



占地卷册检索号			
30-WL0110W-P12			
版本号	0	状态	DES

江苏苏州越溪 500kV 输变电工程 建设项目竣工环境保护验收调查报告 (公示版)

建设单位：国网江苏省电力有限公司

建管单位：国网江苏省电力有限公司建设分公司

调查单位：中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司

编制日期：2025 年 3 月

目 录

1 前言	1
1.1 建设项目概况	1
1.2 建设项目建设及审批过程	2
1.3 环评回顾	2
1.4 建设项目变动情况	3
1.5 竣工环境保护验收工作过程	3
2 综述	5
2.1 编制依据	5
2.2 调查目的及原则	7
2.3 调查方法	8
2.4 调查范围	8
2.5 验收执行标准	8
2.6 环境敏感目标	9
2.7 调查重点	10
3 建设项目调查	15
3.1 建设项目组成及规模	15
3.2 建设项目主要建设过程	20
3.3 建设项目变更情况	20
3.4 验收监测期间建设项目运行工况	23
3.5 建设项目投资	23
4 环境影响报告书回顾及其批复文件要求	24
4.1 环境影响报告书主要内容	24
4.2 环境影响报告书批复	28
4.3 变动环境影响报告书主要内容	29
4.4 变动环境影响报告书批复	32
5 环境保护设施、环境保护措施落实情况调查	34

5.1 环境影响评价文件要求落实情况调查	34
5.2 环境影响评价批复文件要求落实情况	39
5.3 环境保护设施、环境保护措施落实情况评述	42
6 生态影响调查与分析	44
6.1 生态环境敏感目标调查	44
6.2 生态影响调查	47
6.3 生态环境保护措施有效性分析	49
6.4 生态环境调查影响结论	50
7 电磁环境影响调查与分析	51
7.1 电磁环境影响源项调查	51
7.2 电磁环境监测因子及监测频次	51
7.3 监测方法及监测布点	51
7.4 监测单位、监测时间、监测环境条件	52
7.5 监测仪器及工况	52
7.6 监测质量控制	53
7.7 监测结果分析	53
8 声环境影响调查与分析	59
8.1 噪声源调查	59
8.2 声环境监测因子及监测频次	59
8.3 监测方法及监测布点	59
8.4 监测单位、监测时间、监测环境条件	59
8.5 监测仪器及工况	60
8.6 质量控制措施	60
8.7 监测结果分析	61
9 水环境影响调查与分析	65
9.1 水污染源及水环境功能区划调查	65
9.2 污水处理设施、工艺及处理能力调查	65
9.3 调查结果分析	66

10 固体废物影响调查与分析	68
10.1 施工期	68
10.2 调试期	68
11 突发环境事件防范及应急措施调查	70
11.1 建设项目存在的环境风险因素调查	70
11.2 环境风险应急措施与应急预案调查	70
11.3 调查结果分析	71
12 环境管理与监测计划落实情况调查	72
12.1 建设项目施工期和环境保护设施调试期环境管理情况调查	72
12.2 环境监测计划落实情况调查	72
12.3 环境保护档案管理情况调查	73
12.4 环境管理情况分析	73
13 调查结果与建议	75
13.1 建设项目基本情况	75
13.2 环境保护措施落实情况调查	75
13.3 生态环境影响调查	75
13.4 电磁环境影响调查	75
13.5 声环境影响调查	76
13.6 其他环境影响调查	76
13.7 突发环境事件防范及应急措施调查	76
13.8 环境管理与监测计划落实情况调查	76
13.9 验收条件相符性分析	76
13.10 调查结论	77
13.11 建议	77
附图 1: 本项目地理位置图	78
附图 2: 越溪变电站总平面布置图	79
附图 3: 线路路径图	80

附图 4: 江苏生态空间管控区域图	81
附图 5: 越溪变电站周围形势图	82
附图 6: 越溪变电站事故油池布置图	83
附图 7: 越溪变电站生活污水管道平面布置图	85
附图 8: 监测点位示意图	86

1 前言

为满足苏州市区负荷发展，实现片区内各 500kV 变电站均衡供电，优化提高片区供电能力，保证电网安全可靠运行，国网江苏省电力有限公司建设了江苏苏州越溪 500kV 输变电工程。

1.1 建设项目概况

本项目基本情况见表 1-1。

表 1.1-1 工程建设情况一览表

工程名称	江苏苏州越溪 500kV 输变电工程
工程性质	新建
地理位置	江苏省苏州市吴中区
建设单位	国网江苏省电力有限公司
设计单位	中国能源建设集团江苏省电力设计院有限公司（变电） 中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司（线路）
监理单位	国网江苏省电力工程咨询有限公司
施工单位	中国电建集团河南工程有限公司
运行单位	国网江苏省电力有限公司苏州供电分公司
环评单位	国电环境保护研究院有限公司
验收单位	中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司
监测单位	南京宁亿达环保科技有限公司
工程规模	<p>原环评阶段：</p> <p>（1）越溪 500kV 变电站新建工程：本期新建 2 组主变，容量 2×1000MVA，三相分体户内布置；500kV 出线 4 回，户内 GIS 布置；220kV 出线 9 回，户内 GIS 布置；每台主变低压侧装设 2 组 60Mvar 低压并联电容器和 1 组 60Mvar 低压并联电抗器。新建 2 座事故油池（容量均为 100m³）。</p> <p>（2）木渎~车坊 500kV 双回线路开断环入越溪变线路工程：新建 500kV 同塔四回混压线路路径长约 5.0km，其中东开环线路路径长约 3.0km，西开环线路路径长约 2.0km，新建铁塔 13 基。本线路工程完成后将拆除木渎~车坊 500kV 同塔双回线路#62-#72 之间的铁塔及导线，拆除 500kV 同塔双回线路路径长约 6.0km，铁塔共 11 基。</p> <p>变动环评阶段：</p> <p>木渎~车坊 500kV 双回线路开断环入越溪变线路工程：新建 500kV 同塔双回/四回混压线路路径长约 5.0km，其中东开环线路路径长约 2.8km，西开环线路路径长约 2.2km，新建铁塔 13 基。本线路工程完成后将拆除木渎~车坊 500kV 同塔双回线路#61-#72 之间的铁塔及导线，拆除 500kV 同塔双回线路路径长 4.8km，铁塔共 13 基。</p>

	验收阶段： （1）越溪 500kV 变电站新建工程：本期新建 2 组主变，容量 2×1000MVA，三相一体户内布置；500kV 出线 4 回，户内 GIS 布置；220kV 出线 7 回，户内 GIS 布置；每台主变低压侧装设 2 组 60Mvar 低压并联电容器。新建 2 座事故油池（容量为 180m ³ 和 16m ³ ）。 （2）木渎~车坊 500kV 双回线路开断环入越溪变线路工程：新建 500kV 同塔双回/四回混压线路路径长 4.971km，其中东开环线路路径长 2.706km，西开环线路路径长 2.265km，新建铁塔 13 基。本线路工程完成后将拆除木渎~车坊 500kV 同塔双回线路 #61-#72 之间的铁塔及导线，拆除 500kV 同塔双回线路路径长 4.619km，铁塔共 13 基。
投资	本工程总投资额为 51292 万元，其中环保投资为 615.5 万元，约占总投资的 1.49%。

1.2 建设项目建设及审批过程

本项目主要建设、审批过程及批复情况见表 1.2-1。从表中可以看出，本项目的建设程序符合相关法律、法规的规定，满足“程序合法”的基本要求。

表 1.2-1 工程建设及审批的主要过程

时间	内容	完成单位	审核或批复情况		备注
			单位或部门	审批文号	
2019 年 8 月	环境影响评价	国电环境保护研究院有限公司	江苏省生态环境厅	苏环审（2019）36 号	附件 2（1）
2020 年 8 月	项目核准	国网江苏省电力有限公司	江苏省发展和改革委员会	苏发改能源发（2020）841 号	附件 3
2022 年 6 月	初步设计	中国能源建设集团江苏省电力设计院有限公司（变电） 中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司（线路）	国家电网有限公司	国家电网基建（2022）382 号	附件 4
2022 年 7 月	变动环境影响评价	国电环境保护研究院有限公司	江苏省生态环境厅	苏环审（2022）47 号	附件 2（2）
2023 年 3 月	开工建设	施工单位：中国电建集团河南工程有限公司			
2024 年 12 月	工程竣工并调试	工程监理单位：国网江苏省电力工程咨询有限公司			
2025 年 2 月	竣工环保验收调查	调查单位：中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司			
	竣工环保验收监测	监测单位：南京宁亿达环保科技有限公司			

1.3 环评回顾

根据《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境保护管理条例》的相关要求，本项目建设单位在工程可研阶段委托国电环境保护研究院有限公司开展了环境影响评价工作，2019 年 8 月江苏省生态环境厅以苏环审（2019）36 号对《江苏苏州越溪 500kV 输变电工程环境影响报告书》予以批复。

由于新建木渎~车坊 500kV 双回线路开断环入越溪变线路工程西开环点位于规划建设

苏州轨道交通 4 号线支线地铁、东开环点位于规划建设苏州轨道交通 4 号线地铁,对苏州轨道交通 4 号线建设产生影响。苏州市自然资源和规划局吴中分局要求木渎~车坊 500kV 双回线路环入越溪变线路西开环点、东开环点方案进行局部调整,导致本期新建木渎~车坊 500kV 双回线路开断环入越溪变线路评价范围内的新增敏感目标数量与环评阶段相比,敏感目标数量超过了 30%,属于重大变动。根据原环境保护部办公厅《关于印发〈输变电建设项目重大变动清单(试行)〉的通知》(环办辐射[2016]84 号),国网江苏省电力有限公司委托国电环境保护研究院有限公司针对重大变动内容进行本建设项目变动环境影响评价。2022 年 7 月江苏省生态环境厅以苏环审(2022)47 号对《江苏苏州越溪 500kV 输变电工程变动环境影响报告书》予以批复。

越溪 500kV 变电站在原 220kV 越溪变电站场地内建设。越溪 220kV 变电站于 2001 年 12 月建成投运,变电站一期工程没有进行环境影响评价。2006 年,开展越溪 220kV 变电站主变扩建工程环境影响评价时对一期工程建设规模一并进行了环境影响评价。越溪 220kV 变电站主变扩建工程属于苏州 220kV 南施等 47 项输变电工程的子工程,2006 年 6 月原江苏省环境保护厅对《关于苏州 220kV 南施等 47 项输变电工程环境影响报告表》进行了批复。原江苏省环境保护厅于 2010 年 1 月以苏环核验[2010]10 号《关于苏州 220kV 立新变扩建等 27 项输变电工程竣工环境保护验收意见的函》进行了批复

500kV 木渎~车坊双回线路属于江苏电网 500kV 苏州西(木渎)输变电工程中的线路工程。江苏电网 500kV 锡西南等输变电工程环境影响报告书的批复文件中包括了江苏电网 500kV 苏州西(木渎)输变电工程建设内容。前期环评于 2005 年 8 月原国家环境保护总局以环审(2005)706 号予以批复。前期验收于 2008 年 8 月原国家环境保护总局以环验(2008)159 号予以批复。

1.4 建设项目变动情况

经查阅设计资料、施工资料和相关协议、文件,对照《输变电建设项目重大变动清单(试行)》(环办辐射(2016)84 号),并现场踏勘调查确认,江苏苏州越溪 500kV 输变电工程实际建成后的工程性质、地点、规模、采用的生产工艺、已采取的环境保护措施等与环评、变动环评及其批复基本一致,无重大变动,具体情况见表 3.3-1。其余变动情况见表 3.3-2。

1.5 竣工环境保护验收工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的要求,建设项目环保设施必须与主体工程同时设计、施工和投入运行。建设项目竣工后,必须进行建设项目竣工环境保护验收。

本项目由国网江苏省电力有限公司负责竣工环境保护验收，2023年4月，国网江苏省电力有限公司建设分公司委托中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司（以下简称“华东院”）开展本项目的竣工环境保护验收调查工作。合同见附件1。

2024年12月，本项目竣工并进入调试。验收调查单位对本项目的环评及批复、变动环评及批复、工程设计、施工情况进行了详细调查，收集了工程设计说明、施工和监理总结报告，并进行了现场踏勘，对验收调查范围内的主要环境敏感目标、受工程建设影响的生态恢复状况、工程环保措施执行情况等进行了重点调查。验收调查单位根据现场调查情况制定了详细的监测方案，在变电站和线路周边设置了电磁环境和声环境监测点位，并委托南京宁亿达环保科技有限公司依据监测方案进行验收监测。

2025年2月，南京宁亿达环保科技有限公司依据监测方案对本项目进行了验收监测。

建设单位根据验收调查单位现场调查后提出的问题，对本项目环保措施落实情况进行了进一步整改和完善，满足了环境影响报告书及批复要求。在各项指标均满足竣工环境保护验收条件的基础上，验收调查单位编制完成了本调查报告。

本报告编制过程中得到了江苏省生态环境厅、苏州市生态环境局、国网江苏省电力有限公司、本项目业主项目部、施工单位、环评单位、监理单位、监测单位等单位的大力支持和帮助，在此一并表示衷心的感谢！

2 综述

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律法规及规范性文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》2015年1月1日起修订版施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》2018年12月29日起修改版施行；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》2018年1月1日起修订版施行；
- (4) 《中华人民共和国噪声污染防治法》2022年6月5日起修改版施行；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》2020年8月1日起修改版施行；
- (6) 《中华人民共和国大气污染防治法》2018年10月26日起修正版施行；
- (7) 《中华人民共和国土地管理法》2020年1月1日起修改版施行；
- (8) 《中华人民共和国水土保持法》2011年3月1日起修订版施行；
- (9) 《中华人民共和国电力法》2018年12月29日起修改版施行；
- (10) 《电力设施保护条例》2011年1月8日起修改版施行；
- (11) 《建设项目环境保护管理条例》中华人民共和国国务院令第682号，2017年10月1日起施行；
- (12) 《关于印发<输变电建设项目重大变动清单(试行)>的通知》原环境保护部办公厅，环办辐射〔2016〕84号，2016年8月8日起施行；
- (13) 《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》原环境保护部，国环评环〔2017〕4号，2017年11月20日起施行；
- (14) 《国家危险废物名录（2025年版）》，2025年1月1日起施行。

2.1.2 地方性法规及规范性文件

- (1) 《江苏省环境噪声污染防治条例》（2018年修正版），2018年5月1日起施行；
- (2) 《江苏省大气污染防治条例》（2018年第二次修正版），2018年11月23日起施行；
- (3) 《江苏省固体废物污染环境防治条例》（2018年修正版），2018年5月1日起施行；
- (4) 《省政府关于印发<江苏省国家级生态保护红线规划>的通知》，苏政发〔2018〕74号，2018年6月9日起施行；
- (5) 《省政府关于印发<江苏省生态空间管控区域规划>的通知》，苏政发〔2020〕1号，2020年1月8日起施行；

(6)《省政府办公厅关于印发<江苏省生态空间管控区域调整管理办法>的通知》，苏政发〔2021〕3号，2021年2月1日起施行；

(7)《省政府关于印发<江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》，苏政发〔2020〕49号，2020年6月21日起施行；

(8)《关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》，苏环办〔2019〕36号，2019年2月2日起施行；

(9)《苏州市“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏环办字〔2020〕313号）；

(10)《江苏省太湖水污染防治条例（2018）》江苏省人大常委会公告第70号，2018年5月1日起施行；

(11)《江苏省湿地保护条例》（江苏省人大常委会公告第49号，2016年9月30日起施行）；

(12)《市政府关于印发苏州市市区声环境功能区划分规定（2018年修订版）的通知》（苏州市人民政府 苏府〔2019〕19号），2019年3月；

(13)《苏州市湿地保护条例》（2018年修正本，2018年10月25修订）；

(14)《江苏省生态空间管控区域调整管理办法》（苏政办发〔2021〕3号文）。

2.1.3 技术导则及规范

(1)《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》(HJ705-2020)；

(2)《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》(HJ/T394-2007)；

(3)《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)；

(4)《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013)；

(5)《声环境质量标准》(GB3096-2008)；

(6)《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)；

(7)《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)；

(8)《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ 1113-2020)；

(9)《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB50229-2019)；

(10)《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)；

(11)《环境噪声监测技术规范噪声测量值修正》(HJ706-2014)。

2.1.4 建设项目资料及批复文件

(1)本项目初步设计的批复文件（附件4）；

(2)《苏州越溪 500kV 变电站新建工程 竣工图设计 总说明书》，中国能源建设集团

江苏省电力设计院有限公司，2025 年 1 月；

(3) 《500kV 车坊-木渎双回线开断环入越溪线路工程 竣工图设计 总说明书》，中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司，2025 年 1 月。

2.1.5 环评报告书及批复文件

(1) 《江苏苏州越溪 500kV 输变电工程环境影响报告书》，国电环境保护研究院有限公司，2019 年 8 月；

(2) 《省生态环境厅关于江苏苏州越溪 500kV 输变电工程环境影响报告书的批复》，江苏省生态环境厅，苏环审〔2019〕36 号（附件 2）；

(3) 《江苏苏州越溪 500kV 输变电工程变动环境影响报告书》，国电环境保护研究院有限公司，2022 年 7 月；

(4)《省生态环境厅关于江苏苏州越溪 500kV 输变电工程变动环境影响报告书的批复》，江苏省生态环境厅，苏环审〔2022〕47 号（附件 2）。

2.1.6 项目核准文件

《省发展改革委关于江苏南通如东海上风电换流站 500 千伏接网工程等电网项目核准的批复》（附件 3）。

2.2 调查目的及原则

2.2.1 调查目的

(1) 调查本项目在设计、施工和调试阶段对设计文件和环境影响报告书所提出的环保设施和环保措施的落实情况，以及对生态环境行政主管部门批复要求的落实情况，评估其效果。调查本项目方案的变化情况及其可能带来的环境影响。

(2) 调查本项目已采取的污染防治措施及生态保护措施，并通过对项目所在区域环境现状监测与调查结果的评价，分析各项措施实施的有效性，针对本项目已产生的实际环境问题及潜在的环境影响提出切实可行的补救措施和应急措施。

(3) 根据环境影响的调查结果，客观、公正地从技术上论证本项目是否符合竣工环境保护验收条件。

(4) 调查本项目“三同时”制度执行情况。

2.2.2 调查原则

(1) 认真贯彻国家与地方的环境保护法律、法规及有关规定；验收调查方法符合国家有关标准及规范要求。

(2) 以经审批的环境影响评价文件及其批复文件、工程设计文件、生态环境规划资料、

项目施工资料、竣工资料等基本要求,按照《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ 1113-2020)的规定对项目建设内容、环境保护设施和环境保护措施进行核查。

(3) 坚持客观真实、系统全面、重点突出的原则。

2.3 调查方法

(1) 原则上按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评〔2017〕4号)的要求执行,并采用《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》(HJ705-2020)、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》(HJ/T394-2007)、《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)、《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013)等规定的方法开展本项目竣工环保验收工作。

(2) 验收调查采用资料研读、项目回顾、现场调查、环境监测相结合的方法,并充分利用先进的科技手段和方法。

2.4 调查范围

500kV 越溪变电站在原 220kV 越溪变电站内建造,环评阶段 500kV 越溪变电站围墙与 220kV 变电站用地红线基本一致。由于初设阶段主变改用三相一体,占地面积较环评阶段有所减小,因此 500kV 越溪变电站围墙与 220kV 变电站用地红线不重合。根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》(HJ705-2020)的规定,“验收调查的范围原则上与环境影响评价文件的评价范围一致”,因此,本项目调查范围与环评的评价范围一致,按原环评阶段 500kV 越溪变电站围墙调查,各调查因子及调查范围具体见表 2.4-1。

表 2.4-1 本项目调查因子及范围一览表

序号	调查因子	调查范围
1	工频电场、工频磁场	变电站: 围墙外 50m 范围内。
		输电线路: 线路边导线地面投影外两侧各 50m 的带状区域。
2	噪声	变电站: 厂界外 200m 范围内。
		输电线路: 线路边导线地面投影外两侧各 50m 的带状区域。
3	生态环境	变电站: 围墙外 500m 范围内。
		输电线路: 一般线路段的生态环境影响调查范围为边导线地面投影外两侧 300m; 进入生态敏感区的线路段生态环境影响调查范围为边导线地面投影外两侧各 1000m 的带状区域。

2.5 验收执行标准

(1) 电磁环境标准

具体采用的标准与限值情况参见表 2.5-1。

表 2.5-1 电磁环境验收标准

项目	执行标准	验收标准	适用对象
工频电场强度	《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014)	10kV/m	架空输电线路下的耕地、 园地、牧草地、畜禽饲养地、 养殖水面、道路等场所。
工频磁感应强度		4000V/m 100 μ T	

(2) 声环境标准

声环境标准执行情况见表 2.5-2。

表 2.5-2 声环境质量及排放验收标准

项目名称	执行标准及类别	验收标准
越溪 500kV 变电站新建工程	环境质量标准:《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	2 类(昼间 60dB(A), 夜间 50dB(A))
		4a 类(昼间 70dB(A), 夜间 55dB(A))
	排放标准:《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)	2 类(昼间 60dB(A), 夜间 50dB(A))
		4 类(昼间 70dB(A), 夜间 55dB(A))
木渎~车坊 500kV 双回线路开断 环入越溪变线路工程	环境质量标准:《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	2 类(昼间 60dB(A), 夜间 50dB(A))
		4a 类(昼间 70dB(A), 夜间 55dB(A))
施工期:《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011), 昼间 70dB(A), 夜间 55dB(A)		

(3) 水环境标准

越溪变电站新建污水管道,将生活污水排至站内化粪池,经处理后排至市政污水管网。

本项目线路运行期无污、废水排放。

2.6 环境敏感目标

输变电工程的环境敏感目标包括电磁环境敏感目标、声环境保护目标及水环境、生态环境敏感区。

2.6.1 水环境、生态环境敏感区

(1) 水环境敏感区

经现场踏勘,本项目不涉及饮用水水源保护区等水环境敏感区。

(2) 生态环境敏感区

经现场踏勘,本项目不涉及国家公园、世界文化和自然遗产地、自然保护区、风景名胜區、海洋特别保护区等生态环境敏感区。

对照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），本项目调查范围内不涉及受影响的重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等生态保护目标。

根据《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74号），本项目拆除部分 500kV 线路验收调查范围涉及江苏省国家级生态保护红线中的太湖重要湿地（吴中区）。

（3）生态保护目标

根据《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号）和《江苏省自然资源厅关于苏州市吴中区生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2024〕416号），本项目新建输电线路调查范围内涉及江苏省生态空间管控区域内的太湖（吴中区）重要保护区。

本项目调查范围内生态环境敏感目标见表 2.6-1。

2.6.2 电磁环境、声环境敏感目标

经现场踏勘，本项目调查范围内共有 15 处电磁环境敏感目标和 10 处声环境保护目标，其中变电站调查范围内共有 2 处电磁环境敏感目标和 6 处声环境保护目标，输电线路调查范围内共有 13 处电磁环境敏感目标和 4 处声环境保护目标。本项目调查范围内环境敏感目标见表 2.6-2 和表 2.6-3。

2.7 调查重点

- （1）建设项目设计及环境影响评价文件中提出的造成环境影响的主要建设项目内容；
- （2）核查实际建设项目内容、方案设计变更情况和造成的环境影响变化情况；
- （3）环境敏感目标基本情况及变更情况；
- （4）环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况；
- （5）环境保护设计文件、环境影响评价文件及其审批文件中提出的环境保护措施落实情况及其效果、环境风险防范与应急措施落实情况及其有效性；
- （6）环境质量和环境监测因子达标情况；
- （7）建设项目环境保护投资落实情况。

表 2.6-1 本项目涉及生态敏感区一览表

名称	级别	主导生态功能	环评阶段与本工程相对位置关系	验收阶段与本工程相对位置关系
太湖重要湿地(吴中区)	江苏省国家级生态保护红线	湿地生态系统保护	拆除部分 500kV 线路位于太湖重要湿地(吴中区)约 2.3km, 7 基塔。	拆除部分 500kV 线路位于太湖重要湿地(吴中区)2.3km, 6 基塔。
太湖(吴中区)重要保护区	江苏省生态空间管控区域	湿地生态系统保护	站址位于太湖(吴中区)重要保护区内, 由于站址在原越溪 220kV 变电站内新建, 无需征地; 新建 500kV 线路穿越太湖(吴中区)重要保护区约 4.35km, 约立 12 基塔; 拆除部分 500kV 线路位于太湖(吴中区)重要保护区约 1.5km, 3 基塔。	新建 500kV 线路穿越太湖(吴中区)重要保护区 3.921km, 立塔 10 基; 拆除部分 500kV 线路位于太湖(吴中区)重要保护区 2.013km, 4 基塔。

表 2.6-2 越溪变电站周边环境敏感目标一览表

序号	行政区划	敏感目标名称	环评阶段		验收阶段		变化情况	环境影响因子
			敏感目标位置	敏感目标特征及规模	敏感目标位置	敏感目标特征及规模		
1	江苏省苏州市物吴中区越溪街道	苏州吴中经济技术开发区安全生产监督管理局	站址西南侧约 140m	2 幢, 3 层尖顶办公楼, 高 9m	变电站红线西南侧 155m	2 幢, 3 层平顶办公楼, 高 9m	验收重新核实距离	N
2		供电公司运检站	站址西侧约 2m	1 幢, 3 层尖顶办公楼, 高 9m	变电站红线西侧 2m	1 幢, 3 层尖顶办公楼, 高 9m	验收重新核实距离	E、B、N
3		莫舍社区溪东新村	站址西侧约 55m	33 幢, 3 层尖顶居民住宅, 高 9m	变电站红线西侧 70m	33 幢, 3 层尖顶居民住宅, 高 9m	验收重新核实距离	N
4		苏州名骏百盛汽车维修服务有限公司	站址北侧约 35m	2 幢, 2~3 层尖顶办公、厂房, 6~9m	变电站红线北侧 35m	2 幢, 2~3 层尖顶厂房, 6~9m	验收重新核实距离	E、B
5		城市时光雅苑	/	/	变电站红线东侧	7 幢, 24~26 层平	环评后新建	N

序号	行政区划	敏感目标名称	环评阶段		验收阶段		变化情况	环境影响因子
			敏感目标位置	敏感目标特征及规模	敏感目标位置	敏感目标特征及规模		
					95m	顶居民住宅, 高75~80m		
6		吴中经济技术开发区行政审批局	/	/	变电站红线北侧150m	1幢, 3层平顶办公楼, 高9m	环评未计列	N
7		越溪环境卫生管理所	/	/	变电站红线北侧150m	1幢, 3层平顶办公楼, 高9m	环评未计列	N

注: (1) N-噪声, E-工频电场, B-工频磁场。

(2) 500kV 越溪变电站在原 220kV 越溪变电站内建造, 环评阶段变电站围墙与变电站红线基本一致。由于初设阶段主变改用三相一体, 占地面积较环评阶段有所减小, 因此变电站围墙与变电站红线不重合, 故表中给出两个距离以示区别。

表 2.6-3 输电线路周边环境敏感目标一览表

序号	行政区划	敏感目标名称	环评阶段		验收阶段			变化情况	环境影响因子
			敏感目标位置	敏感目标特征及规模	线路杆塔号	敏感目标位置	敏感目标特征及规模		
500kV 溧越 5249 线/500kV 溧溪 5250 线									
1	江苏省苏州市物吴中区越溪街道	珠村社区寺庙	线路边导线东南侧约 6m	1 幢, 1 层尖顶寺庙, 高 3m	064 号-065 号	线下, 线高 64m	1 幢, 1 层尖顶寺庙, 高 3m	验收重新核实距离	E、B、N
2		苏城建筑安装工程有限责任公司临建房	/	/	063 号-064 号	线路边导线东南侧 8m, 线高 68m	1 处, 1 层尖顶临建房, 高 3m	环评后新建	E、B、N
3		储物间	线路边导线东南侧约 30m	1 处, 1 层尖顶仓库, 高度约 3.5m	/	/	/	已拆迁	/
4		苏州福辉机械制造有限公司	线路边导线东南侧约 43m	1 处, 1~2 层尖顶厂房, 高度约 3.5m~7.5m	063 号-064 号	线路边导线东南侧 41m, 线高 73m	1 处, 1~2 层尖顶厂房, 高度约 3.5m~7.5m	验收重新核实距离	E、B

序号	行政区划	敏感目标名称	环评阶段		验收阶段			变化情况	环境影响因子
			敏感目标位置	敏感目标特征及规模	线路杆塔号	敏感目标位置	敏感目标特征及规模		
5		苏州未艾视智能科技有限公司	线路边导线东南侧约 43m	1 处, 1~3 层平顶厂房, 高度约 3.5m~10.5m	062 号-063 号	线路边导线东南侧 43m, 线高 75m	1 处, 1~3 层平顶厂房, 高度约 3.5m~10.5m	环评阶段为苏州大得机械有限公司, 验收阶段名称变更	E、B
6		苏州瑞仕鸿自动化设备有限公司	线路边导线东南侧约 43m	1 处, 3 层平顶厂房, 高度约 10.5m	062 号-063 号	线路边导线东南侧 45m, 线高 72m	1 处, 3 层平顶厂房, 高度约 10.5m	环评阶段为江之源实业(苏州)有限公司, 验收阶段名称变更	E、B
7		苏州捷坤电器厂	线路边导线东南侧约 40m	1 处, 1 层~3 层平顶厂房, 高度约 3.5m~10.5m	062 号-063 号	线路边导线东南侧 44m, 线高 70m	1 处, 1 层平顶厂房, 高度约 3.5m	环评阶段为苏州湖林电子部件有限公司, 验收阶段名称变更	E、B
8		苏州毅强液压附件有限公司	线路边导线东南侧约 40m	1 处, 1 层~3 层平顶厂房, 高度约 3.5m~10.5m	062 号-063 号	线路边导线东南侧 40m, 线高 70m	1 处, 1 层~3 层平顶厂房, 高度约 3.5m~10.5m	无变化	E、B
9		苏州欧瑞鑫电气设备有限公司	线路边导线东南侧约 35m	1 处, 1 层~4 层平顶厂房, 高度约 3.5m~13.5m	061 号-062 号	线路边导线东南侧 30m, 线高 65m	1 处, 1 层~4 层平顶厂房, 高度约 3.5m~13.5m	验收重新核实距离	E、B
10		厨余垃圾处理站	线路边导线东南侧约 2m	1 处, 1 层尖顶厂房, 高度约 4.5m	061 号-062 号	线下, 线高 55m	1 处, 1 层尖顶厂房, 高度约 4.5m	验收重新核实距离	E、B
11		苏州保利格精密机械有限公司	线路边导线东南侧约 18m	1 处, 1~3 层平顶厂房, 高度约 3.5m~10.5m	061 号-062 号	线路边导线东南侧 30m, 线高 55m	1 处, 1~3 层平顶厂房, 高度约 3.5m~10.5m	环评阶段为苏州市鑫茂印刷有限公司, 验收阶段名称变更	E、B
500kV 越车 5W27 线/500kV 越坊 5W28 线									
11	江苏省苏州市	小鲢鱼口闸	线路边导线西北侧约 10m	1 处, 1~2 层尖顶办公、口闸, 高度约 3.5m~7.5m	004 号-005 号	线路边导线西北侧 10m, 线高 46m	1 处, 1~2 层尖顶办公、口闸, 高度约 3.5m~7.5m	无变化	E、B

序号	行政区划	敏感目标名称	环评阶段		验收阶段			变化情况	环境影响因子
			敏感目标位置	敏感目标特征及规模	线路杆塔号	敏感目标位置	敏感目标特征及规模		
12	物吴中区域城南街道	东湖香樟园	/	/	006号-007号	线下, 线高34m	1处, 1平顶办公, 高度3.5m~4.5m	环评计列为东湖钓鱼园农家乐, 验收单位重新核实	E、B、N
13		东湖钓鱼园农家乐	线路边导线北侧约30m	1处, 1平顶房屋, 高度4m~4.5m	006号-007号	线路边导线东北侧29m, 线高27m	1处, 1平顶农家乐, 高度4m~4.5m	无变化	E、B
14		东湖钓鱼园门卫房	线路边导线南侧约18m	1幢, 1平顶门卫, 高度3m	006号-007号	线路边导线西南侧19m, 线高28m	1幢, 1平顶门卫, 高度3m	无变化	E、B、N

注: N-噪声, E-工频电场, B-工频磁场。

3 建设项目调查

江苏苏州越溪 500kV 输变电工程共包括 2 个子工程: (1) 越溪 500kV 变电站新建工程; (2) 木渎~车坊 500kV 双回线路开断环入越溪变线路工程。

本项目地理位置见附图 1。

3.1 建设项目组成及规模

表 3.1-1 本次验收项目规模及基本构成

项目名称	江苏苏州越溪 500kV 输变电工程	
项目组成	越溪 500kV 变电站新建工程	木渎~车坊 500kV 双回线路开断环入越溪变线路工程
运行名称	越溪 500kV 变电站	500kV 渎越 5249 线/500kV 渎溪 5250 线 500kV 越车 5W27 线/500kV 越坊 5W28 线
排列方式	/	同塔双回/四回混压 (本期 500kV 线路挂在上层, 下层 220kV 线路未挂线)
导线型号	/	4×JL3/G1A-630/45 钢芯铝绞线
建设地点	苏州市吴中区	
建设性质	新建	
建设规模	主体工程	本期新建 2 组主变, 容量 2×1000MVA, 三相一体户内布置; 500kV 出线 4 回, 户内 GIS 布置; 220kV 出线 7 回, 户内 GIS 布置; 每台主变低压侧装设 2 组 60Mvar 低压并联电容器。
	环保工程	(1) 新建 2 座事故油池 (容量为 180m ³ 和 16m ³)。 (2) 越溪变电站新建污水管道, 将生活污水排至站内化粪池, 经处理后排至市政污水管网。
建设规模	(1) 新建 500kV 同塔双回/四回混压线路路径长 4.971km, 其中东开环线路路径长 2.706km, 西开环线路路径长 2.265km, 新建铁塔 13 基。 (2) 本线路工程完成后将拆除木渎~车坊 500kV 同塔双回线路#61-#72 之间的铁塔及导线, 拆除 500kV 同塔双回线路路径长 4.619km, 铁塔共 13 基。	
建设项目占地	本期工程在原 220kV 越溪变电站内建设, 不新征土地。本期围墙内占地面积 1.32hm ² , 施工生产生活区设置在变电站西侧, 临时占地面积约 1.6hm ² 。	占地总面积约 2.41hm ² , 其中永久占地面积约 0.52hm ² , 临时占地面积约 1.89hm ² 。
建设项目总投资	51292 万元	
环保投资	615.5 万元	

3.1.1 越溪 500kV 变电站新建工程

3.1.1.1 地理位置

越溪 500kV 变电站位于苏州市吴中区明溪村境内, 文溪路北侧, 溪秀路西侧。

3.1.1.2 主体工程建设规模

本期建设规模见表 3.1-2。

表 3.1-2 越溪 500kV 变电站建设规模一览表

序号	建设内容	建设规模
1	主变压器	2×1000MVA
2	低压电抗器	/
3	低压电容器	4×60Mvar
4	500kV 出线	4 回（木渎 2 回、车坊 2 回）
5	220kV 出线	7 回（石湖 2 回，胥口 2 回，江城 1 回，郭巷 2 回）

3.1.1.3 总平面布置

越溪变电站站区主要由一栋配电装置楼构成。配电装置楼为三层建筑，局部为四层建筑。一层布置有 4 组主变压器及其散热器、站用变室、220kV 及 35kV 配电装置 GIS 室，二层布置有蓄电池室和二次设备室，三层布置有 500kV 配电装置 GIS 室，四层为功能用房。500kV 配电装置 GIS 采用架空出线，220kV 配电装置 GIS 采用电缆出线。消防泵房及辅助用房位于配电装置楼#4 主变压器室北侧。化粪池位于消防泵房及辅助用房西侧的空地上。事故油池共 2 座，其中主变事故油池位于配电装置楼#3 主变压器室北侧空地上，低抗事故油池位于配电装置楼东南侧。

越溪变电站总平布置示意图见附图 2。

3.1.1.4 本期工程采取的环保措施

(1) 变电站的变压器采用低噪声主变，声压级控制在 68dB (A) 以下（距设备外壳 0.3m 处）。

(2) 变电站的主变压器和配电装置采用户内布置。

(3) 设置 2 座事故油池，其中主变事故油池容量为 180m³，低抗事故油池容量为 16m³。

(4) 变电站新建污水管道，将生活污水排至站内的化粪池，经处理后排至市政污水管网。

越溪变电站站内主要设备见图 3.1-1，站内主要环保措施见图 3.1-2。



越溪变电站



配电装置楼



消防泵房及辅助用房



500kV 主变



低压电容器

图 3.1-1 越溪 500kV 变电站站内主要设备



主变事故油池



低抗事故油池



化粪池



站内绿化

图 3.1-2 越溪 500kV 变电站站内主要环保措施

3.1.1.5 前期环评与验收情况

(1) 环评情况

越溪 220kV 变电站于 2001 年 12 月建成投运，变电站一期工程没有进行环境影响评价。

2006 年，开展越溪 220kV 变电站主变扩建工程环境影响评价时对一期工程建设规模一并进行了环境影响评价。

越溪 220kV 变电站主变扩建工程属于苏州 220kV 南施等 47 项输变电工程的子工程。江苏省环境保护厅于 2006 年 6 月 20 日对《关于苏州 220kV 南施等 47 项输变电工程环境影响报告表》进行了批复。

根据苏州 220kV 南施等 47 项输变电工程环境影响报告表批复文件，越溪 220kV 变电站扩建工程运行产生的工频电场强度、工频磁感应强度及厂界环境噪声排放满足相应评价标准。

(2) 验收情况

原江苏省环境保护厅于 2010 年 1 月 29 日以苏环核验[2010]10 号《关于苏州 220kV 立新变扩建等 27 项输变电工程竣工环境保护验收意见的函》进行了批复，220kV 立新变扩建

等 27 项输变电工程验收批复中包含了 220kV 越溪变电站主变扩建工程建设内容。

根据竣工环境保护验收调查报告批复文件, 220kV 越溪变电站主变扩建工程运行产生的工频电场、工频磁场及噪声均满足相应评价标准。

目前, 不存在遗留环保问题。

3.1.2 木渎~车坊 500kV 双回线路开断环入越溪变线路工程

3.1.2.1 地理位置

本项目新建 500kV 线路路径位于苏州市吴中区境内, 越溪变电站南侧。

3.1.2.2 线路路径

本期将 500kV 车坊-木渎双回线开断环入新建的 500kV 越溪变电站, 主要包括东、西两个开环线路:

东开环线路: 500kV 越溪变南侧构架向南出线, 跨越 220kV 松城线、S58 沪常高速及匝道后转向东, 跨越 220kV 越科线、友新快速路高架后, 沿东太湖环堤路以北、S58 沪常高速以南平行走线, 在现状 500kV 渎车、渎坊线#72 塔以东的鱼塘内新建一基塔(东开环点), 将新、老线路搭接。东开环路径长度 2.706km, 其中 500/220kV 混压四回路架设 2.379km, 500kV 双回架设 0.327km。

西开环线路: 从 500kV 越溪变南侧构架向南出线, 跨越 S58 沪常高速及匝道后转向西, 沿 S58 沪常高速以南平行走线, 在 500kV 渎车、渎坊线#61 塔以西的空地上新建一基塔(西开环点), 将新、老线路搭接。西开环路径长度 2.265km, 全部采用 500/220kV 混压四回路架设。

新建 500kV 线路路径见附图 5。

3.1.2.3 原有工程环保手续履行情况

(1) 环评情况

木渎(原名苏州西)~车坊 500kV 同塔双回线路工程属于江苏电网 500kV 苏州西(木渎)输变电工程中的线路工程。江苏电网 500kV 锡西南等输变电工程环境影响报告书的批复文件中包括了江苏电网 500kV 苏州西(木渎)输变电工程建设内容。原国家环境保护总局于 2005 年 8 月 22 日以环审[2005]706 号《关于对江苏电网 500kV 锡西南等输变电工程环境影响报告书的批复》进行了批复。

江苏电网 500kV 锡西南等输变电工程环境影响报告书的批复文件中包括了江苏电网 500kV 苏州西(木渎)输变电工程建设内容。

(2) 验收情况

原环境保护部于 2008 年 8 月 25 日以环验[2008]159 号《关于江苏电网 500kV 苏州西(木渎)输变电工程竣工环境保护验收意见的函》进行了批复。

根据江苏电网 500kV 木渎(苏州西)输变电工程竣工环境保护验收调查批复意见,500kV 木渎(苏州西)输变电工程运行产生噪声、工频电场、工频磁场及无线电干扰均满足相应评价标准。

目前,不存在遗留环保问题。

3.2 建设项目主要建设过程

本项目主要建设过程如下:

(1) 2019 年 8 月,国电环境保护研究院有限公司编制完成本项目环境影响报告书,江苏省生态环境厅以苏环审〔2019〕36 号予以批复。

(2) 2020 年 8 月,江苏省发展和改革委员会以苏发改能源发〔2020〕841 号文对本项目予以核准。

(3) 2022 年 6 月,国家电网有限公司以国家电网基建〔2022〕382 号文批复了本项目初步设计。

(4) 2022 年 7 月,国电环境保护研究院有限公司编制完成本项目变动环境影响报告书,江苏省生态环境厅以苏环审〔2022〕47 号予以批复。

(5) 2023 年 3 月,本项目开工建设。

(6) 2024 年 12 月,本项目竣工并投入调试。

相关参建单位及审批过程见表 1.2-1。

3.3 建设项目变更情况

依据原环境保护部《输变电建设项目重大变动清单(试行)》(环办辐射〔2016〕84 号),本项目重大变动核查情况见表 3.3-1。

经查阅设计资料、施工资料和相关协议、文件,对照《输变电建设项目重大变动清单(试行)》(环办辐射〔2016〕84 号),并现场踏勘调查确认,江苏苏州越溪 500kV 输变电工程实际建成后的工程性质、地点、采用的生产工艺、已采取的环境保护措施等与原环评及变动环评基本一致,无重大变动。

本项目其他变动情况见表 3.3-2。

表 3.3-1 建设项目重大变动情况对照

序号	与环保部办公厅环办辐射〔2016〕84号对照	环评情况	验收情况	变化情况
1	电压等级升高	500kV	与环评一致	未变动
2	主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要设备总数量增加超过原数量的30%	新建2×1000MVA主变	与环评一致	未变动
3	输电线路路径长度增加超过原路径长度的30%	环评阶段: 5.0km 变动环评阶段: 4.971km	与变动环评一致	未变动
4	变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过500m	变电站位于苏州市吴中区明溪村境内,文溪路北侧,溪秀路西侧。	与环评一致	未变动
5	输电线路横向位移超出500m的累计长度超过原路径长度的30%	/	输电线路横向位移未超出500m	未变动
6	因输变电工程路径、站址等发生变化,导致进入新的自然保护区、风景名胜區、饮用水水源保护区等生态敏感区	2处	与环评一致	未变动
7	因输变电工程路径、站址等发生变化,导致新增的电磁和声环境敏感目标超过原数量的30%。	环评阶段: (1)变电站: 2处电磁环境敏感目标和3处声环境保护目标。 (2)输电线路: 2处电磁环境敏感目标和1处声环境保护目标。 变动环评: (1)变电站: 2处电磁环境敏感目标和3处声环境保护目标。 (2)输电线路: 13处电磁环境敏感目标和2	(1)变电站: 2处电磁环境敏感目标和6处声环境保护目标。 (2)输电线路: 13处电磁环境敏感目标和4处声环境保护目标。	较变动环评阶段变电站新增3处声环境保护目标,输电线路新增2处声环境保护目标。新增声环境保护目标主要为环评后新建和环评未计列,一般变动。

序号	与环保部办公厅环办辐射〔2016〕84号对照	环评情况	验收情况	变化情况
		处声环境保护目标。		
8	变电站由户内布置变为户外布置	户内布置	与环评一致	未变动
9	输电线路由地下电缆改为架空线路	架空线路	与环评一致	未变动
10	输电线路同塔多回架设改为多条线路架设累计长度超过原路径长度的30%	同塔双回/四回	与环评一致	未变动

表 3.3-2 工程一般变动情况表

序号	变动内容	环评阶段	变动环评阶段	验收阶段	变化情况
1	占地面积	变电站: 围墙内占地面积为 2.67hm ² , 本期无需征地, 临时占地面积约 0.10hm ² 。 线路: 永久占地面积约 0.45hm ² , 临时占地面积约 1.33hm ² 。	线路: 永久占地 0.39hm ² , 临时占地 1.14hm ² 。	变电站: 围墙内占地面积 1.32hm ² , 本期无需征地, 临时占地面积约 1.6hm ² 。 线路: 永久占地面积约 0.52hm ² , 临时占地面积约 1.89hm ² 。	500kV 越溪变电站在原 220kV 越溪变电站内建造, 环评阶段 500kV 越溪变电站围墙与 220kV 变电站用地红线基本一致。由于, 占地面积较环评阶段有所减小。 线路工程初设阶段塔型变化为同塔双回/四回混压, 较环评阶段同塔双回塔型占地面积有所增加。
2	主变形式	主变三相分体户内布置。	/	主变三相一体户内布置。	初设阶段主变改用三相一体方案。
3	低压电抗器	每台主变低压侧装设 1 组 60Mvar 低压并联电抗器。	/	本期不安装电抗器。	初设阶段本期经系统计算, 无功补偿不需要安装电抗器。
4	事故油池容积	新建 2 座事故油池 (容量均为 100m ³)。	/	新建 2 座事故油池 (容量为 180m ³ 和 16m ³)。	初设阶段主变改用三相一体方案, 事故油池根据主变实际设计。

序号	变动内容	环评阶段	变动环评阶段	验收阶段	变化情况
5	拆除塔基	拆除铁塔共 11 基。	拆除铁塔共 13 基。	拆除铁塔共 13 基。	初设阶段为避让轨道交通四号线和规划塔韵路, 线路东西两侧开断点发生变更, 较环评阶段多拆 2 基铁塔。

3.4 验收监测期间建设项目运行工况

本项目验收监测期间, 输送电压等各项指标均已达到设计要求, 且主体工程运行稳定、环境保护设施运行正常, 满足验收调查工况要求。

3.5 建设项目投资

江苏苏州越溪 500kV 输变电工程环保投资费用 615.5 万元, 具体投资情况见表 3.5-1。

表 3.5-1 环保投资情况一览表

项 目	投资 (万元)	
	环评	验收
一、变电站	113	143.3
1. 事故油坑、事故油池	65	80.4
2. 采用低噪声设备	20	25.3
3. 风扇、排风口消声措施	15	20.5
4. 污水管道	3	5.6
5. 站内绿化	10	11.5
二、线路	178	270.2
1. 塔基周围及临时占地生态恢复	78	120.2
2. 抬高铁塔高度费用	100	150
三、环境影响评价	30	30
四、施工期监理费	10	12
五、环保竣工验收	40	40
六、水土保持	120	120
七、环保投资合计	491	615.5
八、工程总投资	42020	51292
九、环保投资占总投资比例 (%)	1.17%	1.49%

4 环境影响报告书回顾及其批复文件要求

2019年8月，国电环境保护研究院有限公司编制了《江苏苏州越溪500kV输变电工程环境影响报告书》，江苏省生态环境厅以苏环审〔2019〕36号《关于江苏苏州越溪500kV输变电工程环境影响报告书的批复》予以批复。

2022年7月，国电环境保护研究院有限公司编制了《江苏苏州越溪500kV输变电工程变动环境影响报告书》，江苏省生态环境厅以苏环审〔2022〕47号《关于江苏苏州越溪500kV输变电工程变动环境影响报告书的批复》予以批复。

4.1 环境影响报告书主要内容

4.1.1 环境质量现状

4.1.1.1 电磁环境现状

（1）工频电场

越溪变电站厂界处的工频电场强度小于4000V/m的标准限值。500kV木渎~车坊双回线路开断环入越溪线路沿线各监测点的工频电场强度小于4000V/m的标准限值，均满足标准限值的要求。

（2）工频磁场

越溪变电站厂界处的工频磁感应强度小于100 μ T的标准限值。500kV木渎~车坊双回线路开断环入越溪线路沿线各监测点的工频磁感应强度小于100 μ T的标准限值，均满足标准限值的要求。

4.1.1.2 声环境现状

越溪500kV变电站周围各监测点声环境质量现状值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。越溪500kV变电站周围环境保护目标处声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。木渎~车坊500kV双回线路开断环入越溪变线路沿线环境保护目标处声环境质量满足《声环境质量标准》中2类标准。

4.1.2 主要环境保护措施

4.1.2.1 设计阶段

（1）本期变电站主变压器声功率级控制在97.5dB(A)以下（声压级控制在74.4dB(A)以下（距设备外壳约1m处）），低压电抗器声功率级控制在80.6dB(A)以下（声压级控制在65dB(A)以下（距设备外壳约1m处））。

（2）本期变电站主变压器、低压电抗器采用全户内布置。

（3）合理选择导线截面和相导线结构，以降低可听噪声水平。

(4) 500kV/220kV 同塔四回混压线路经过非居民区或耕地等农田区域时, 220kV 导线最大弧垂处对地高度为 6.5m; 线路经过居民区等建筑物时, 220kV 导线最大弧垂处对地高度为 7.5m。

(5) 500kV/220kV 同塔四回混压线路经过居民区或邻近民房时, 500kV 导线采用异相序排列时, 线路边导线外 5m 处分布有民房等建筑物时, 220kV 线路导线最大弧垂处对地高度为 9.5m。

(6) 部分铁塔需要立在沟塘、湖泊中, 采用灌注桩基础。并根据现场施工条件设置集污池或采用集污船等措施收集泥浆, 避免泥浆直接排入水体中, 有效的保护周边水环境。

4.1.2.2 施工期

(1) 变电站

①废污水

越溪 500kV 变电站临时施工现场设置化粪池, 施工人员产生少量生活污水排入化粪池进行处理, 定期进行清理, 不外排。

②噪声

变电站施工应选择在昼间进行, 使之不会影响周围居民的夜间休息, 如需要进行夜间施工时, 需向当地环保部门申请, 取得书面同意后方进行施工。

③固体废物

生活垃圾集中起来运至附近固定的场所存放, 禁止随地堆放。施工产生的多余土方运至弃渣场集中堆放, 及时清理并送至指定处理场进行处理。

④扬尘

对施工道路及施工场地定时洒水、喷淋, 防止施工扬尘污染周围环境。

(2) 输电线路

①本工程线路涉及林地时, 可以移植的林木尽量进行移植, 减少对林木的砍伐; 对部分砍伐的林木按照“伐一补一”的原则进行补偿。

②塔基定位时尽可能少占用耕地。施工过程中的临时堆土堆放在至田埂或田头边坡上, 不得覆压征用范围外的农田; 将表层熟土和生土分开堆放, 以利于施工后农田的复耕。

③施工场地设置澄清池; 新建 500kV 线路的施工产生少量生活污水将利用附近居民生活污水处理装置进行处理。

④施工期采取挡土墙、护坡、护面、排水沟等防护措施，剥离的表土和开挖出的土石方堆放时进行档护，将剥离表土装入编织袋。

⑤施工采取张力放紧线，减小施工通道砍伐宽度；放紧线时间尽量安排在农作物收获之后。

⑥将对铁塔上导线、地线、铁塔上的钢结构进行拆除，同时对基座进行清除，清除地下 1m 左右的混凝土，然后进行覆土以满足农田耕作要求。在铁塔清除时应将施工时间尽量安排在冬季；对地表土层进行分层管理，对塔基开挖的混凝土运至指定垃圾场进行处理，对其它开挖的土石方进行回填。

⑦位于湖中铁塔拆除时，尽量选择枯水期进行基础的拆除工作。利用凿岩机对基础立柱、承台或桩进行拆除。

使用振入法将外护筒打入基础清理规定位置的深度，清理护筒中的水和淤泥至原状土面，在护筒中搭设钢管桁架，桁架高度略低于基础顶面，桁架顶面铺设木板形成施工平台，以利基础清理。在基础清理过程中，随时调节桁架的高度，直至接近护筒中的原状土面，拆除钢管桁架。继续对护筒中的原状土面及基础进行同步清理，直至清理到规定的位置（规划湖床标高以下 0.5m）。

⑧塔基清除时，将护筒中的水和淤泥排到设置的集污池或采用集污船收集泥浆，避免泥浆直接排入水体中，有效的保护周边水环境，淤泥运至指定地方进行处理。

⑨原有塔基拆除施工过程会使局部水体浑浊，SS 含量升高，会对东太湖水环境产生一定的影响。必须采取一定的环境影响防治措施，防止工程的建设影响东太湖水环境。加强对施工现场的监督和管理，注意施工场地的清洁，施工生活污水、生产废水及运输机械等污废水禁止排入东太湖湖区。

4.1.2.3 运行期

（1）废污水控制措施

越溪 500kV 变电站新建污水管道，将生活污水排至化粪池，经处理后排至市政污水管网。

本工程 500kV 线路运行不产生废水。

（2）固体废物控制措施

①变电站站内设置垃圾箱集中收集生活垃圾，并委托环卫部门定期收集和处理

②变电站运行 8~10 年会更换电气设备废旧蓄电池, 更换下废旧蓄电池由运营单位统一收集送至有资质的单位处理。

③变电站变压器、电抗器等带油设备在检修、维护时, 一般情况下先将变压器油抽至油罐中, 维修完成后由厂家回收处理再利用。当变压器发生事故时产生的少量事故油通过鹅卵石、排油管道排入事故油池, 废油委托由有资质的单位进行处置。

(3) 环境风险防范及应急措施

变电站内设置污油排蓄系统, 设置事故集油池, 变压器下铺设一卵石层, 四周设有排油槽并与集油池相连。变压器发生事故时, 事故的油水混合物将渗过卵石层并通过排油槽到达集油池, 在此过程卵石层起到冷却油的作用, 不易发生火灾。

变电站新建事故油坑、排油系统管道, 主变的事故油坑通过管道直接排入新建的事故油池(容量均为 100m^3), 发生事故时产生废油由有资质的单位回收处理。

4.1.3 环境影响评价主要预测分析结论

4.1.3.1 电磁环境影响评价主要结论

采用类比测量分析与理论研究计算成果相结合的技术方法, 对变电站和输电线路运行后的工频电场、工频磁场进行预测分析, 以说明其环境影响范围和程度。电磁环境影响评价结论如下: 本工程运行时产生的工频电场强度、工频磁感应强度能满足 4000V/m 、 $100\mu\text{T}$ 的公众曝露控制限值要求; 架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所, 频率为 50Hz 的电场强度控制限值能满足 10kV/m 的限值要求。

4.1.3.2 声环境影响评价主要结论

越溪 500kV 变电站工程投运后各监测点处厂界环境噪声排放贡献值昼间、夜间均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准。

越溪 500kV 变电站运行产生噪声贡献值与环境保护目标现状值叠加后, 站址周围环境敏感点处声环境质量预测值昼间、夜间均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。

500kV 线路运行产生噪声对沿线周围环境保护目标声环境质量影响满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。

4.1.3.3 水环境影响评价结论

(1) 越溪 500kV 变电站新建污水管道, 将生活污水排至化粪池, 经处理后排至市政污水管网, 对周围水环境没有影响。

(2) 本工程 500kV 线路运行不产生废水，对周围水环境没有影响。

4.1.3.4 生态环境影响评价结论

越溪 500kV 输变电工程施工过程中采取有效的生态环境保护措施，对站址及线路沿线周围生态环境基本没有影响。

4.1.3.5 固体废物环境影响评价结论

施工期固体废物主要为施工人员产生的生活垃圾，施工中产生弃土、弃渣及建筑垃圾。施工过程中的建筑垃圾及生活垃圾分别堆放，并安排专人专车及时或定期清运，建筑垃圾运至指定场所处理；生活垃圾运至环卫部门指定的地点处理。不会影响周围环境。

变电站运行期产生的固体废物主要为工作人员正常工作和生活产生的生活垃圾。生活垃圾在站内定点堆放，由环卫部门定期清运，不会污染环境。变电站退役的废旧铅蓄电池由运营单位统一收集委托有资质的单位处理，并办理相关转移备案手续。

主变压器或电抗器进行维护、更换和拆解过程中产生的废变压器油，由运营单位统一收集委托有资质的单位处理，并办理相关转移备案手续。

4.1.3.6 环境风险分析评价结论

变电站内对带油设备设置油坑，通过排油管道集中排至事故油池，该油池设计考虑有油水分离功能，主变压器事故时，油污水先排至水封井，再接入总事故油池，经油水分离装置处理后，事故油由有资质单位回收处置，不外排。

4.1.4 环境可行性结论

江苏苏州越溪 500kV 输变电工程符合国家产业政策、当地发展规划及电网发展规划，在落实本次环境影响报告书中规定的各项环境保护措施，本项目运行产生的工频电场、工频磁场及噪声均满足相应评价标准，从环境保护的角度来看，本项目建设是可行的。

4.2 环境影响报告书批复

根据江苏省生态环境厅以苏环审〔2019〕36 号《关于江苏苏州越溪 500kV 输变电工程环境影响报告书的批复》，在项目建设过程中要重点落实以下几项工作：

(一) 严格执行环保要求和相关设计标准、规程，优化设计方案，工程建设应符合项目所涉区域的总体规划。

(二) 线路临近环境敏感点处须适当抬高架线高度，确保工程运行后附近的居民点能满足工频电场强度不大于 4000V/m、工频磁感应强度不大于 100 μ T 的标准要求。线路经过农田时，适当增加导线对地距离，以保证农田环境中工频电场强度小于 10kV/m。

(三) 对处于输电边导线两侧工频电场大于 4000V/m（离地高度 1.5m）或工频磁感应

强度大于 $100\mu\text{T}$ 范围内居民住宅必须全部拆迁。在电力设施保护范围内，严禁新建医院、学校、居民住宅等环境敏感建筑物。

(四) 变电站须选用低噪声设备，优化站区布置并采取有效的隔声降噪措施，确保变电站厂界噪声达到相关环保要求，施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求。

(五) 站内生活污水经污水处理装置处理后，定期清理，不得外排。站内的废旧蓄电池、废变压器油及含油废水应委托有资质的单位回收处理，并办理相关环保手续。

(六) 做好线路经过太湖（吴中区）重要保护区二级管控区的施工管理，禁止施工废物排入保护区内。

(七) 落实施工期各项污染防治措施，尽可能减少施工过程中对土地的占用和植被的破坏，采取必要的水土保持措施，不得发生噪声和扬尘等扰民现象。施工结束后及时做好植被、临时用地的恢复工作。

(八) 建设单位须做好与输变电工程相关科普知识的宣传工作，会同当地政府及有关部门对居民进行必要的解释、说明，取得公众对输变电工程建设的理解和支持，避免产生纠纷。

(九) 项目建设必须严格执行配套建设的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。项目运行时，按要求做好竣工环保验收。你公司应在收到本批复后 20 个工作日内，将批准后的环境影响报告书送苏州市生态环境局，并接受其监督检查。

(十) 本批复下达之日起五年内建设有效。项目的性质、规模、地点、拟采取的环境保护措施发生重大变动的，应重新报批项目的环境影响评价文件。

4.3 变动环境影响报告书主要内容

4.3.1 环境质量现状

4.3.1.1 电磁环境现状

(1) 工频电场

500kV 木渎~车坊双回线路开断环入越溪线路沿线各监测点的工频电场强度小于 4000V/m 的标准限值，均满足标准限值的要求。

(2) 工频磁场

500kV 木渎~车坊双回线路开断环入越溪线路沿线各监测点的工频磁感应强度小于 $100\mu\text{T}$ 的标准限值，均满足标准限值的要求。

4.3.1.2 声环境现状

500kV 木渎~车坊双回线路开断环入越溪线路沿线声环境质量现状监测值满足《声环境质量标准》中 2 类标准。

4.3.2 主要环境保护措施

4.3.2.1 设计阶段

(1) 为限制电晕产生电磁环境影响, 在设备定货时要求导线、母线、均压环、管母线终端球和其它金具等提高加工工艺, 防止尖端放电和起电晕。

(2) 优化线路路径, 尽量避让城镇规划区、学校、居民密集区等。

(3) 合理选择导线直径及导线分裂数。

(4) 根据工频电场强度、工频磁感应强度预测模式, 工频电场强度、工频磁感应强度随导线对地高度提高而衰减很快。因此, 采取提高导线对地高度可有效地降低地面工频电场、工频磁场。

本建设项目 500kV 同塔双回线路经过耕地、园地、道路等场所时, 导线最大弧垂处导线对地高度为 24m; 500kV/220kV 同塔混压四回线路经过耕地、园地、道路等场所时, 500kV 线路导线对地高度为 37m。

(5) 充分听取当地规划部门的意见, 优化设计; 在设计阶段减少线路塔基的占地面积, 按照规定给予经济补偿。

(6) 部分铁塔需要立在沟塘中, 采用灌注桩基础。并根据现场施工条件设置集污池等措施收集泥浆, 避免泥浆直接排入水体中, 有效的保护周边地表水环境。

(7) 线路与公路、通讯线、电力线、河流交叉跨越时, 严格按照规范要求留有足够净空距离。

4.3.2.2 施工期

(1) 本建设项目穿越太湖主要保护区时, 在划定明确的施工范围进行施工, 不得随意扩大, 施工临时道路要利用已有道路。不在太湖水中立塔。不在太湖重要保护区内设置堆土场、堆料场。在施工现场需设置澄清池, 禁止排放未经处理的钻浆随意排放。禁止向太湖(吴中区)重要保护区排放废水、倾倒垃圾及弃土。施工完成及时进行植被恢复。

(2) 本建设项目涉及林木时, 可以移植的林木尽量进行移植, 减少对林木的砍伐; 对部分砍伐的林木按照“伐一补一”的原则进行补偿。

(3) 塔基定位时尽可能少占用耕地。施工过程中的临时堆土堆放在至田埂或田头边

坡上,不得覆压征用范围外的农田;将表层熟土和生土分开堆放,以利于施工后农田的复耕。

(4) 施工场地设置沉淀池,防止生产废水无组织排放;本建设项目的施工人员产生少量生活污水将利用附近居民生活污水处理装置进行处理;施工现场设置移动式厕所,定期清运。

(5) 施工期采取挡土墙、排水沟等防护措施,剥离的表土和开挖出的土石方堆放时进行档护,将剥离表土装入编织袋。

(6) 施工采取张力放紧线,减小施工通道砍伐宽度;放紧线时间尽量安排在农作物收获之后,使对农作物的损失降到最小程度。

(7) 将对铁塔上导线、地线、铁塔上的钢结构进行拆除,拆除部分由建设单位统一回收处理,同时对基座进行清除,清除地下 1m 左右的混凝土,然后进行覆土进行植被恢复。在铁塔清除时应将施工时间尽量安排在冬季;对地表土层进行分层管理,对塔基开挖的混凝土运至指定垃圾场进行处理,对其它开挖的土石方进行回填。

4.3.2.3 运行期

(1) 建立健全环保管理机构,搞好项目的环保竣工验收工作,对项目运行中出现的环保问题及时处理。

(2) 加强电磁环境、声环境监测,及时发现问题并按照相关要求进行处理。

(3) 在线路杆塔上设立警示标识,加强对当地群众的有关高压输电方面的环境宣传工作,帮助群众建立环境保护意识和自我安全防护意识。

4.3.3 环境影响评价主要预测分析结论

4.3.3.1 电磁环境影响评价主要结论

采用类比测量分析与理论研究计算成果相结合的技术方法,对输电线路运行后的工频电场、工频磁场进行预测分析,以说明其环境影响范围和程度。电磁环境影响评价结论如下:本工程运行时产生的工频电场强度、工频磁感应强度能满足 4000V/m、100 μ T 的公众曝露控制限值要求;架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所,频率为 50Hz 的电场强度控制限值能满足 10kV/m 的限值要求。

4.3.3.2 声环境影响评价主要结论

500kV 线路运行产生噪声对沿线周围声环境质量影响满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。

4.3.3.3 水环境影响评价结论

本建设项目的施工人员产生少量生活污水将利用附近居民生活污水处理装置进行处理。在施工现场设置移动式厕所，定期进行清运。本建设项目位于东太湖重要保护区施工时，不在该区域设置堆料场、弃渣场。施工现场需设置沉淀池，沉清水进行回用，防止废水外排。塔基位于水塘采用钻孔灌注桩基础，施工时需做好泥浆排放，及时处理废弃泥浆，防止施工中产生的泥浆直接排入周围水体而造成对东太湖重要保护区污染。通过采取有效废水防治措施，施工废水对周围水环境基本不会产生影响。

本建设项目运行不产生生产废水，对周围地表水环境没有影响。

4.3.3.4 生态环境影响评价结论

本建设项目施工过程中采取有效的生态环境保护措施，对线路周围生态环境影响可降到最小。

本建设项目运行期运维人员对线路进行巡视，利用现有道路进行，对周围生态环境基本没有影响。

4.3.3.5 固体废物环境影响评价结论

塔基开挖会产生固体废物，对临时堆渣场采取合理的拦渣和排水，防止水土流失，施工结束后对临时堆渣场及时恢复。施工前应作好施工单位及施工人员的环保培训，明确要求施工产生的建筑垃圾及生活垃圾应分别堆放，生活垃圾分类收集并安排专人专车及时或定期清运，建筑垃圾运至指定场所处理；临时施工现场设置垃圾收集箱，生活垃圾运至环卫部门指定的地点处置。通过采取有效措施，可降低固体废物对周围环境影响。

本建设项目 500kV 线路运行不产生生产固体废物，对周围环境没有影响。

4.3.4 环境可行性结论

江苏苏州越溪 500kV 输变电工程符合国家产业政策、当地发展规划及电网发展规划，在落实本次环境影响报告书中规定的各项环境保护措施，本项目运行产生的工频电场、工频磁场及噪声均满足相应评价标准，从环境保护的角度来看，本项目建设是可行的。

4.4 变动环境影响报告书批复

根据江苏省生态环境厅以苏环审〔2022〕47 号《关于江苏苏州越溪 500kV 输变电工程变动环境影响报告书的批复》，在项目建设过程中要重点落实以下几项工作：

（一）严格执行环保要求和相关设计标准、规程，优化设计方案，工程建设应符合项目所涉区域的总体规划。

（二）线路临近环境敏感点处须适当抬高架线高度，确保工程运行后附近的居民点能

满足工频电场强度不大于 4000V/m、工频磁感应强度不大于 100 μ T 的标准要求。线路经过农田时，适当增加导线对地距离，以保证农田环境中工频电场强度小于 10kV/m。

（三）对处于输电边导线两侧工频电场大于 4000V/m（离地高度 1.5 米）或工频磁感应强度大于 100 μ T 范围内居民住宅必须全部拆迁。在电力设施保护范围内，严禁新建医院、学校、居民住宅等环境敏感建筑物。

（四）线路穿越太湖（吴中区）重要保护区时，应采取严格的管控措施，确保不破坏其主导生态功能。

（五）落实施工期各项污染防治措施，尽可能减少施工过程中对土地的占用和植被的破坏，采取必要的水土保持措施，不得发生噪声和扬尘等扰民现象。施工结束后及时做好植被、临时用地的恢复工作。

（六）建设单位须做好与输变电工程相关科普知识的宣传工作，会同当地政府及有关部门对居民进行必要的解释、说明，取得公众对输变电工程建设的理解和支持，避免产生纠纷。

（七）项目建设必须严格执行配套建设的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。项目运行时，按要求做好竣工环保验收。你公司应在收到本批复后 20 个工作日内，将批准后的环境影响报告书送苏州市生态环境局，并接受其监督检查。

（八）本批复下达之日起五年内建设有效。项目的性质、规模、地点、拟采取的环境保护措施发生重大变动的，应重新报批项目的环境影响评价文件。

5 环境保护设施、环境保护措施落实情况调查

5.1 环境影响评价文件要求落实情况调查

本项目在施工期和调试期不可避免地会对建设项目附近环境带来一定影响。本项目在设计、施工及调试期均已采取了有效的环境保护措施及设施,为核实环境保护措施及设施的实际落实情况,验收调查单位对本项目进行了现场勘察和调查了解,并对照环境影响报告书提出的环境保护措施进行了分析,分析结果见表 5.1-1~5.1-3。

表 5.1-1 设计阶段主要环保措施及设施落实情况调查

环境影响	环评及变动变动报告书环保要求	落实情况
污染影响	<p>1.变电站</p> <p>(1) 本期变电站主变压器声功率级控制在 97.5dB(A)以下(声压级控制在 74.4dB(A)以下(距设备外壳约 1m 处)),低压电抗器声功率级控制在 80.6dB(A)以下(声压级控制在 65dB(A)以下(距设备外壳约 1m 处))。</p> <p>(2) 本期变电站主变压器、低压电抗器采用全户内布置。</p> <p>2.输电线路</p> <p>(1) 为限制电晕产生电磁环境影响,在设备定货时要求导线、母线、均压环、管母线终端球和其它金具等提高加工工艺,防止尖端放电和起电晕。</p> <p>(2) 优化线路路径,尽量避让城镇规划区、学校、居民密集区等。</p> <p>(3) 合理选择导线直径及导线分裂数。</p> <p>(4) 根据工频电场强度、工频磁感应强度预测模式,工频电场强度、工频磁感应强度随导线对地高度提高而衰减很快。因此,采取提高导线对地高度可有效地降低地面工频电场、工频磁场。本建设项目 500kV 同塔双回线路经过耕地、园地、道路等场所时,导线最大弧垂处导线对地高度为 24m; 500kV/220kV 同塔混压四回线路经过耕地、园地、道路等场所时,500kV 线路导线对地高度为 37m。</p>	<p>已落实。</p> <p>1.变电站</p> <p>(1) 变电站在设备选型时,通过设备招标优先采用低噪声设备,对提供主要设备厂家提出了设备声级限值要求。根据主变出厂试验报告,主变压器设备声源声压级为 68dB(A)(离设备 0.3m 处),相当于声功率级为 91dB(A),满足环评要求。本期未安装低压电抗器。</p> <p>(2) 经现场调查,本期变电站主变户内布置,布置在配电装置楼内,降低了对变电站周围电磁环境的影响。</p> <p>2.输电线路</p> <p>(1) 本项目在招标采购时,要求厂商对导线、母线、均压环、管母线终端球和其它金具等提高加工工艺,有效避免了尖端放电和起电晕。</p> <p>(2) 本项目在设计阶段已优化线路路径,沿 S58 沪常高速南侧走线,避开了城镇规划区、学校、居民密集区等区域。</p> <p>(3) 本项目导线截面和导线结构采用 4×JL3/G1A-630/45 钢芯铝绞线,选择合理,降低了线路的电晕噪声水平。</p> <p>(4) 经核对设计资料,本建设项目 500kV 同塔双回线路经过耕地、园地、道路等场所</p>

环境影响	环评及变动变动报告书环保要求	落实情况
	<p>(5) 充分听取当地规划部门的意见, 优化设计; 在设计阶段减少线路塔基的占地面积, 按照规定给予经济补偿。</p> <p>(6) 部分铁塔需要立在沟塘中, 采用灌注桩基础。并根据现场施工条件设置集污池等措施收集泥浆, 避免泥浆直接排入水体中, 有效的保护周边地表水环境。</p> <p>(7) 线路与公路、通讯线、电力线、河流交叉跨越时, 严格按照规范要求留有足够净空距离。</p>	<p>所时, 导线最大弧垂处导线对地高度为 27m; 500kV/220kV 同塔混压四回线路经过耕地、园地、道路等场所时, 500kV 线路导线对地高度为 46m, 满足环评最低线高的要求。</p> <p>(5) 本项目后续设计阶段充分听取了苏州市规划部门的意见, 优化设计方案, 本项目新建杆塔 13 基, 减少了线路塔基的占地面积, 建设单位按照规定给予了经济补偿。</p> <p>(6) 本项目 500kV 越车 5W27 线/500kV 越坊 5W28 线 007 号塔在东湖钓鱼园鱼塘中立塔, 采用灌注桩基础。根据现场施工条件, 将鱼塘水排干后, 开挖泥浆池, 并采取防渗措施, 避免了泥浆直接排入水体中, 有效地保护周边地表水环境。</p> <p>(7) 线路设计阶段严格执行了设计规范的要求, 与公路、通讯线、电力线、河流交叉跨越时留有足够净空距离。</p>

表 5.1-2 施工阶段主要环保措施及设施落实情况调查

环境影响	环评报告书环保要求	落实情况
生态影响	<p>(1) 本建设项目穿越太湖主要保护区时, 在划定明确的施工范围进行施工, 不得随意扩大, 施工临时道路要利用已有道路。不在太湖水中立塔。不在太湖重要保护区内设置堆土场、堆料场。在施工现场需设置澄清池, 禁止排放未经处理的钻浆随意排放。禁止向太湖(吴中区)重要保护区排放废水、倾倒垃圾及弃土。施工完成及时进行植被恢复。</p> <p>(2) 本建设项目涉及林木时, 可以移植的林木尽量进行移植, 减少对林木的砍伐; 对部分砍伐的林木按照“伐一补一”的原则进行补偿。</p> <p>(3) 塔基定位时尽可能少占用耕地。施工过</p>	<p>已落实。</p> <p>(1) 本项目在太湖(吴中区)重要保护区建设时, 根据前期施工方案, 在划定的施工范围进行施工, 采用围栏等限制施工场地随意扩大, 施工临时道路利用已有道路。未在太湖水中立塔。根据施工策划文件, 堆料场设置在太湖重要保护区外。在施工现场设置有泥浆池, 并采取了防渗措施, 钻浆经干化处理后外运, 未随意排放。施工期间未向太湖(吴中区)重要保护区排放废水、倾倒垃圾及弃土。施工完成后对临时施工场地进</p>

	<p>程中的临时堆土堆放在至田埂或田头边坡上,不得覆压征用范围外的农田;将表层熟土和生土分开堆放,以利于施工后农田的复耕。</p> <p>(4) 施工场地设置沉淀池,防止生产废水无组织排放;本建设项目的施工人员产生少量生活污水将利用附近居民生活污水处理装置进行处理;施工现场设置移动式厕所,定期清运。</p> <p>(5) 施工期采取挡土墙、排水沟等防护措施,剥离的表土和开挖出的土石方堆放时进行档护,将剥离表土装入编织袋。</p> <p>(6) 施工采取张力放紧线,减小施工通道砍伐宽度;放紧线时间尽量安排在农作物收获之后,使对农作物的损失降到最小程度。</p> <p>(7) 将对铁塔上导线、地线、铁塔上的钢结构进行拆除,拆除部分由建设单位统一回收处理,同时对基座进行清除,清除地下 1m 左右的混凝土,然后进行覆土进行植被恢复。在铁塔清除时应将施工时间尽量安排在冬季;对地表土层进行分层管理,对塔基开挖的混凝土运至指定垃圾场进行处理,对其它开挖的土石方进行回填。</p>	<p>行了土地平整和植被恢复。</p> <p>(2) 本项目线路涉及林地时,施工单位对部分砍伐的林木按照“伐一补一”的原则进行了补偿。</p> <p>(3) 本项目塔基在定位时,设计单位经过优化设计,减少了线路塔基的占地面积。施工过程中的临时堆土堆放在塔基附近施工范围内,未覆压征用范围外的农地。</p> <p>(4) 施工场地设置了泥浆沉淀池,未发生废水无组织排放现象;线路施工人员的住宿安排在距离工程线路较近的村镇,生活污水利用当地已有设施处理。</p> <p>(5) 施工单位在施工开挖过程中采取了临时挡土墙、临时排水沟等防护措施,对剥离的表土和开挖出的土石方堆放时进行了编织袋拦挡措施。</p> <p>(6) 施工单位采取了张力放紧线,减小了施工通道砍伐宽度。</p> <p>(7) 拆除铁塔上的导线、地线、钢结构等由建设单位统一回收至仓库,同时对拆除塔基基座进行了清除,废弃混凝土基础外运至指定地点处理,基坑采取覆土进行了植被恢复。</p>
污染影响	<p>(1) 废污水</p> <p>500kV变电站临时施工现场设置化粪池,施工人员产生少量生活污水排入化粪池进行处理,定期进行清运。</p> <p>(2) 噪声</p> <p>变电站施工应选择在昼间进行,使之不会影响周围居民的夜间休息,如需要进行夜间施工时,需向当地环保部门申请,取得书面同意后,方可进行施工。</p> <p>(3) 固体废物</p>	<p>已落实。</p> <p>(1) 废污水</p> <p>越溪500kV变电站临时施工场地设置了化粪池,施工人员产生少量生活污水排入化粪池进行处理,定期清运,不外排。</p> <p>(2) 噪声</p> <p>施工单位在施工时选用低噪声施工设备,施工机械采取了隔声、加消声罩(器)、防震垫等隔声降噪措施。合理</p>

	<p>生活垃圾集中起来运至附近固定的场所存放, 禁止随地堆放。施工产生的多余土方运至弃渣场集中堆放, 及时清理并送至指定处理场进行处理。</p> <p>(4) 扬尘</p> <p>对施工道路及施工场地定时洒水、喷淋, 防止施工扬尘污染周围环境。</p>	<p>安排了施工时间, 施工活动主要集中在白天进行, 未进行夜间施工。</p> <p>(3) 固体废物</p> <p>建设单位在施工期对施工单位及人员进行了环保培训, 施工过程中的建筑垃圾及生活垃圾按要求分开堆放, 安排专人专车定期清运至环卫部门指定的地点处置。本项目施工产生的多余土方送至吴江区八坼街道友联村进行农田复耕。</p> <p>(4) 扬尘</p> <p>施工单位采用新能源洒水车对施工道路和施工现场定时洒水、喷淋。施工中开挖产生的裸露泥土采用了防尘网进行覆盖。汽车运输渣土、建筑材料时, 采用防水布覆盖, 防止运输过程中产生扬尘污染。对汽车进出施工现场, 对车轮进行冲刷, 防止泥土带到路面而产生二次扬尘。</p>
--	--	--

表 5.1-3 调试阶段主要环保措施及设施落实情况调查

环境影响	环评报告书环保要求	落实情况
污染影响	<p>(1) 废污水控制措施</p> <p>越溪 500kV 变电站新建污水管道, 将生活污水排至化粪池, 经处理后排至市政污水管网。</p> <p>本工程 500kV 线路运行不产生废水。</p> <p>(2) 固体废物控制措施</p> <p>变电站运行产生固体废物主要为生活垃圾, 站内设置了垃圾箱集中收集, 并由当地环卫部门定期清运。</p> <p>变电站运行 8~10 年会更换电气设备废旧蓄电池, 更换下废旧蓄电池由运营单位统</p>	<p>已落实。</p> <p>(1) 废污水控制措施</p> <p>越溪 500kV 变电站新建污水管道, 将生活污水排至化粪池, 经处理后排至市政污水管网。</p> <p>本项目 500kV 线路运行不产生废水。</p> <p>(2) 固体废物控制措施</p> <p>越溪 500kV 变电站设置了垃圾箱集中收集生活垃圾, 由环卫部门定期负责处置。</p> <p>变电站运行 8~10 年会更换电气设备废旧蓄电池, 更换下废旧蓄电池由运营单位</p>

	<p>一收集送至有资质的单位处理。</p> <p>变电站变压器、电抗器等带油设备在检修、维护时,一般情况下先将变压器油抽至油罐中,维修完成后由厂家回收处理再利用。当变压器发生事故时产生的少量事故油通过鹅卵石、排油管道排入事故油池,废油委托由有资质的单位进行处置。</p> <p>(3) 环境风险防范及应急措施</p> <p>变电站内设置污油排蓄系统,设置事故集油池,变压器下铺设一卵石层,四周设有排油槽并与集油池相连。变压器发生事故时,事故的油水混合物将渗过卵石层并通过排油槽到达集油池,在此过程卵石层起到冷却油的作用,不易发生火灾。</p> <p>变电站新建事故油坑、排油系统管道,主变事故油坑通过管道直接排入新建的事故油池(容量均为 100m³),发生事故时产生废油由有资质的单位回收处理。</p>	<p>统一收集送至有资质的单位处理。本项目至今未产生废旧蓄电池。</p> <p>变电站运行过程中产生的变压器油等矿物油作为危险废物应由有资质的单位回收处理。站内不设置危险废物暂存间或暂存区。转运时按要求办理相关转移备案手续。</p> <p>(3) 环境风险防范及应急措施</p> <p>变电站内设置了污油排蓄系统,设置了 2 座事故油池,变压器下铺设一卵石层,四周设有排油槽并与集油池相连。变压器发生事故时,事故的油水混合物将渗过卵石层并通过排油槽到达集油池,在此过程卵石层起到冷却油的作用,不易发生火灾。</p> <p>变电站新建事故油坑、排油系统管道,主变事故油坑通过管道直接排入新建的事故油池,经现场调查,越溪变电站设置了 2 座事故油池,其中主变事故油池容量为 180m³,低抗故油池容量为 16m³。本项目单台主变油量约 155t,约合 173.2m³,事故油池有效容积满足最大单台设备油量 100%的容纳要求。发生事故时产生事故油作为危险废物应由有资质的单位回收处理。</p>
--	--	---

5.2 环境影响评价批复文件要求落实情况

江苏苏州越溪 500kV 输变电工程环境影响评价审批文件要求落实情况见表 5.2-1 和表 5.2-2。

表 5.2-1 环评批复文件落实情况调查

序号	江苏省生态环境厅苏环审(2019)36号文	落实情况
1	严格执行环保要求和相关设计标准、规程,优化设计方案,工程建设应符合项目所涉区域的总体规划。	已落实。 本项目严格执行了设计标准、规程,优化设计方案,建设项目选线符合所在(经)城镇区域的总体规划,避开了居住区、学校、医院等环境敏感点。
2	线路临近环境敏感点处须适当抬高架线高度,确保工程运行后附近的居民点能满足工频电场强度不大于4000V/m、工频磁感应强度不大于100μT的标准要求。线路经过农田时,适当增加导线对地距离,以保证农田环境中工频电场强度小于10kV/m。	已落实。 本项目严格落实了各项电磁环境防治措施,线路临近环境敏感点处的架线高度均满足环评提出的最低线高要求。根据验收监测报告,本项目周边电磁环境敏感点的电磁环境均满足工频电场强度不大于4000V/m、工频磁感应强度不大于100μT标准要求,线路经过农田等场所,架空输电线路下的工频电场强度小于10kV/m。
3	对处于输电边导线两侧工频电场大于4000V/m或工频磁感应强度大于100μT范围内居民住宅必须全部拆迁。在电力设施保护范围内,严禁新建医院、学校、居民住宅等环境敏感建筑物。	已落实。 输电线路验收调查范围内无工频电场大于4000V/m或工频磁感应强度大于100μT的电磁环境敏感目标。在电力设施保护范围内,无新建环境敏感建筑物。
4	变电站须选用低噪声设备,优化站区布置并采取有效的隔声降噪措施,确保变电站厂界噪声达到相关环保要求,施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求。	已落实。 变电站在主变压器设备选型时,通过设备招标优先采用低噪声设备,对提供主要设备厂家提出了设备声级限值要求,选用低噪声设备,主变压器设备声源声压级为68dB(A)(离设备0.3m处),相当于声功率级为91dB(A),满足环评要求。变电站合理布局了变电站内设备,主变户内布置,减小对站外的噪声影响。根据验收监测报告,变电站厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准。施工期在施工现场设置了扬尘、噪声一体化监测设备,施工期噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求。
5	站内生活污水经污水处理装置处理后,定期清理,不得外排。站内的废旧蓄电池、废变压器油及含油废水应委托有资质的单位回收处理,并办理相关环保手续。	已落实。 (1)越溪500kV变电站新建污水管道,将生活污水排至化粪池,经处理后排至市政污水管网。 (2)根据现场调查,主变压器下设置有事故油坑,并通过管道与事故油池相连接。事故油进入事故油池内后,废变压器油及含油废水将由具备相关资质的单位回收处置,并将办理相关手续。变电站自调

序号	江苏省生态环境厅苏环审〔2019〕36号文	落实情况
		试运行以来未产生过废旧蓄电池、事故油及含油废水。
6	做好线路经过太湖（吴中区）重要保护区二级管控区的施工管理，禁止施工废物排入保护区内。	已落实。 根据现场调查，线路塔基施工时，设置了泥浆沉淀池，禁止施工废水直接排入附近水体；线路施工人员产生的生活污水利用附近居民已有污水处理设施进行处理，定期清理，不外排。
7	落实施工期各项污染防治措施，尽可能减少施工过程中对土地的占用和植被的破坏，采取必要的水土保持措施，不得发生噪声和扬尘等扰民现象。施工结束后及时做好植被、临时用地的恢复工作。	已落实。 施工单位在施工现场周围设置围栏，减少了施工扬尘对周围环境的影响。施工道路和施工现场定时洒水、喷淋。施工中开挖产生的裸露泥土采用了防尘网进行覆盖。施工单位在施工时选用低噪声施工设备。合理安排了施工时间，施工活动主要集中在白天进行，未进行夜间施工。施工期未接到周边居民对施工期噪声、扬尘等环境影响的投诉。施工结束后已对植被、占地进行了恢复。
8	建设单位须做好与输变电工程相关科普知识的宣传工作，会同当地政府及有关部门对居民进行必要的解释、说明，取得公众对输变电工程建设的理解和支持，避免产生纠纷。	已落实。 建设过程中，建设单位加强了关于输变电工程相关科普知识的宣传工作，施工期及调试阶段未发生公众纠纷及投诉事件。
9	项目建设必须严格执行配套建设的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。项目运行时，按要求做好竣工环保验收。你公司应在收到本批复后20个工作日内，将批准后的环境影响报告书送苏州市生态环境局，并接受其监督检查。	已落实。 本项目在设计、施工和运行中严格执行了环境保护措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度，将建设项目施工和调试运行过程中产生的噪声、工频电场、工频磁场、固体废物等对附近环境和居民的影响降低到最小程度。项目运行后，建设单位开展了竣工环保验收。建设单位在收到批复后已按要求将批准后的环境影响报告书送苏州市生态环境局。苏州市生态环境局于2024年12月5日对本项目进行了监督检查，现场要求工程完工后及时开展竣工环保验收工作。
10	本批复下达之日起五年内建设有效。项目的性质、规模、地点、拟采取的环境保护措施发生重大变动的，应重新报批项目的环境影响评价文件。	已落实。 本项目已在环评批复下达后五年内开工建设。对照《输变电建设项目重大变动清单（试行）》（环办辐射〔2016〕84号），本项目的性质、规模、地点、拟采取的环境保护措施未发生重大变动。

表 5.2-2 变动环评批复文件落实情况调查

序号	江苏省生态环境厅苏环审〔2022〕47号文	落实情况
1	严格执行环保要求和相关设计标准、规程，优化设计方案，工程建设应符合项目所涉区	已落实。 本项目严格执行了设计标准、规程，优化设计方案，

序号	江苏省生态环境厅苏环审(2022)47号文	落实情况
	域的总体规划。	建设项目选线符合所在(经)城镇区域的总体规划,避开了居住区、学校、医院等环境敏感点。
2	线路临近环境敏感点处须适当抬高架线高度,确保工程运行后附近的居民点能满足工频电场强度不大于4000V/m、工频磁感应强度不大于100μT的标准要求。线路经过农田时,适当增加导线对地距离,以保证农田环境中工频电场强度小于10kV/m。	已落实。 本项目严格落实了各项电磁环境防治措施,线路临近环境敏感点处的架线高度均满足环评提出的最低线高要求。根据验收监测报告,本项目周边电磁环境敏感点的电磁环境均满足工频电场强度不大于4000V/m、工频磁感应强度不大于100μT标准要求,线路经过农田等场所,架空输电线路线下的工频电场强度小于10kV/m。
3	对处于输电边导线两侧工频电场大于4000V/m或工频磁感应强度大于100μT范围内居民住宅必须全部拆迁。在电力设施保护范围内,严禁新建医院、学校、居民住宅等环境敏感建筑物。	已落实。 输电线路验收调查范围内无工频电场大于4000V/m或工频磁感应强度大于100μT的电磁环境敏感目标。在电力设施保护范围内,无新建环境敏感建筑物。
4	线路穿越太湖(吴中区)重要保护区时,应采取严格的管控措施,确保不破坏其主导生态功能。	已落实。 根据现场调查,线路在太湖(吴中区)重要保护区塔基施工时,设置了泥浆沉淀池,禁止施工废水直接排入附近水体;线路施工人员产生的生活污水利用附近居民已有污水处理设施进行处理,定期清理,不外排。
5	落实施工期各项污染防治措施,尽可能减少施工过程中对土地的占用和植被的破坏,采取必要的水土保持措施,不得发生噪声和扬尘等扰民现象。施工结束后及时做好植被、临时用地的恢复工作。	已落实。 施工单位在施工现场周围设置围栏,减少了施工扬尘对周围环境的影响。施工道路和施工现场定时洒水、喷淋。施工中开挖产生的裸露泥土采用了防尘网进行覆盖。施工单位在施工时选用低噪声施工设备。合理安排了施工时间,施工活动主要集中在白天进行,未进行夜间施工。施工期未接到周边居民对施工期噪声、扬尘等环境影响的投诉。施工结束后已对植被、占地进行了恢复。
6	建设单位须做好与输变电工程相关科普知识的宣传工作,会同当地政府及有关部门对居民进行必要的解释、说明,取得公众对输变电工程建设的理解和支持,避免产生纠纷。	已落实。 建设过程中,建设单位加强了关于输变电工程相关科普知识的宣传工作,施工期及调试阶段未发生公众纠纷及投诉事件。
7	项目建设必须严格执行配套建设的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。项目运行时,按要求做好竣工环保验收。你公司应在收到本批复后20个工作日内,将批准后的环境影响报告书送苏州市生态环境局,并接受其监督检查。	已落实。 本项目在设计、施工和运行中严格执行了环境保护措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度,将建设项目施工和调试运行过程中产生的噪声、工频电场、工频磁场、固体废物等对附近环境和居民的影响降低到最小程度。项目运行后,建设单位开展了竣工环保验收。建设单位在收到批复后已按要求将批准后的环境影响报告

序号	江苏省生态环境厅苏环审(2022)47号文	落实情况
		书送苏州市生态环境局。苏州市生态环境局于2024年12月5日对本项目进行了监督检查,现场要求工程完工后及时开展竣工环保验收工作。
8	本批复下达之日起五年内建设有效。项目的性质、规模、地点、拟采取的环境保护措施发生重大变动的,应重新报批项目的环境影响评价文件。	已落实。 本项目已在环评批复下达后五年内开工建设。对照《输变电建设项目重大变动清单(试行)》(环办辐射(2016)84号),本项目的性质、规模、地点、拟采取的环境保护措施未发生重大变动。

5.3 环境保护设施、环境保护措施落实情况评述

由环保措施及设施对比分析结果可知,本项目在设计文件、环境影响报告书及其批复中提出了较为全面、详细的环境保护措施,建设项目所采取的各项环保设施和措施在施工过程中得到了比较有效的贯彻和落实,从现场调查来看,各项环保设施和措施在建设项目运行中的实施效果良好。

同时,通过现场调查和查阅相关资料,本项目在设计、施工和运行中严格执行了环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产的“三同时”制度,将建设项目施工和运行过程中产生的噪声、工频电场、工频磁场、固体废物等对附近环境和居民的影响降低到最小程度。



施工期防尘网苫盖



新能源洒水车



环境在线监测仪



铺设钢板



越溪变电站化粪池



越溪变电站主变事故油池



越溪变电站低抗事故油池



塔基恢复



塔基恢复



安全警示标志



拆除塔基恢复



牵张场地恢复

图 5.3-1 环境保护措施现场情况

6 生态影响调查与分析

6.1 生态环境敏感目标调查

经现场踏勘，本项目不涉及国家公园、世界文化和自然遗产地、自然保护区、风景名胜區、饮用水水源保护区、海洋特别保护区等水环境、生态环境敏感区。

对照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），本项目调查范围内不涉及受影响的重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等生态保护目标。

根据《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74号），本项目拆除部分 500kV 线路验收调查范围涉及江苏省国家级生态保护红线中的太湖重要湿地（吴中区）。

根据《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号）和《江苏省自然资源厅关于苏州市吴中区生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2024〕416号），本项目新建输电线路调查范围内涉及江苏省生态空间管控区域内的太湖（吴中区）重要保护区。

本项目与江苏省生态环境分区管控区域相对位置图见图 6.1-1 和附图 4。



图 6.1-1 本项目与江苏省生态环境分区管控区域相对位置

6.1.1 生态环境敏感区概况

(1) 太湖重要湿地（吴中区）

太湖重要湿地（吴中区）主要保护对象湿地生态系统保护。

太湖重要湿地（吴中区）国家级生态保护红线范围为太湖湖体水域，国家级生态保护红线面积为 1538.31km²。

(2) 太湖（吴中区）重要保护区

太湖（吴中区）重要保护区主要保护对象湿地生态系统保护。

太湖（吴中区）重要保护区生态空间管控区域范围分为两部分：湖体和湖岸。湖滨湿地公园以及太湖银鱼翘嘴红鲌秀丽白虾国家级水产种质资源保护区、太湖青虾中华绒螯蟹国家级水产种质资源保护区的核心区）。湖岸部分为（除吴中经济开发区和太湖新城）沿湖岸 5 公里范围，不包括光福、东山风景名胜区，米堆山、渔洋山、清明山生态公益林，石湖风景名胜区。吴中经济开发区及太湖新城（吴中区）沿湖岸大堤 1 公里陆域范围太湖湖体水域，生态空间管控区域面积为 1630.61km²。

6.1.2 本项目与生态环境敏感目标位置关系

本项目线路拆除部分 500kV 线路位于太湖重要湿地（吴中区）2.3km，6 基塔。

新建 500kV 线路穿越太湖（吴中区）重要保护区 3.921km，立塔 10 基；拆除部分 500kV 线路位于太湖（吴中区）重要保护区 2.013km，4 基塔。

6.1.3 环境影响调查

为保护生态空间管控区域内生态环境，维护其主导生态功能，建设单位严格落实了相关管控措施要求，具体见表 6.1-1。生态空间管控区域内生态环境现状见图 6.1-1。

表 6.1-1 管控措施要求情况一览表

序号	生态红线	管控措施	管控措施落实情况
1	太湖重要湿地（吴中区）	国家级生态保护红线内严禁不符合主体功能定位的各类开发活动。	已落实了相应管控措施要求。 本项目在国家级生态保护红线仅对原有 2.3km 线路进行拆除，同时拆除铁塔 6 基，不新建塔基，符合国家级生态保护红线内严禁不符合主体功能定位。 施工单位在铁塔拆除前已编制了《木渎~车坊双回线路开断接入越溪 500 千伏线路工程拆旧专项施工方案》，根据施工方案使用浮箱和内悬浮内拉线抱杆对铁塔进行拆除，并使用货船运输拆除的铁塔，由建设单位统一回收至仓库。铁塔拆除后使用围堰对基座进行清除，清除作业区设置拦污

			<p>帘, 清除后的建筑垃圾由运输船外运至指定地点处理, 运输过程中严格控制运输路线, 接受太湖管理部门的监督, 确保运输可控, 确保施工期间不会对太湖重要湿地(吴中区)水质产生影响。</p>
2	太湖(吴中区)重要保护区	<p>严格执行《太湖流域管理条例》和《江苏省太湖水污染防治条例》等有关规定。 太湖流域一、二、三级保护区禁止下列行为: (1) 新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目, 城镇污水集中处理等环境基础设施项目; (2) 销售、使用含磷洗涤剂; (3) 向水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液、剧毒废渣废液、含放射性废渣废液、含病原体污水、工业废渣以及其他废弃物; (4) 在水体清洗装贮过油类或者有毒有害污染物的车辆、船舶和容器等; (5) 使用农药等有毒物毒杀水生生物; (6) 向水体直接排放人畜粪便、倾倒垃圾; (7) 围湖造地; (8) 违法开山采石, 或者进行破坏林木、植被、水生生物的活动; (9) 法律、法规禁止的其他行为。</p>	<p>已落实了相应管控措施要求。 (1) 本项目不属于新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目, 城镇污水集中处理等环境基础设施项目; (2) 本项目未销售、使用含磷洗涤剂; (3) 本项目在施工时, 未在生态空间管控区域内设置材料场、堆料场及弃渣场, 并且加强了对施工建筑垃圾及生活垃圾的管理, 未随意堆放和丢弃, 施工完后将垃圾运往指定的垃圾处理场。在施工现场设置有泥浆池, 并采取了防渗措施, 钻浆经干化处理后外运, 未随意排放。 (4) 本项目未在水体清洗装贮过油类或者有毒有害污染物的车辆、船舶和容器等; (5) 本项目未使用农药等有毒物毒杀水生生物; (6) 本项目线路施工人员的住宿安排在距离工程线路较近的村镇, 生活污水利用当地已有设施处理, 向水体直接排放人畜粪便、倾倒垃圾; (7) 本项目未进行围湖造地; (8) 本项目未进行开山采石, 或者进行破坏林木、植被、水生生物的活动; (9) 本项目未开展法律、法规禁止的其他行为。</p>



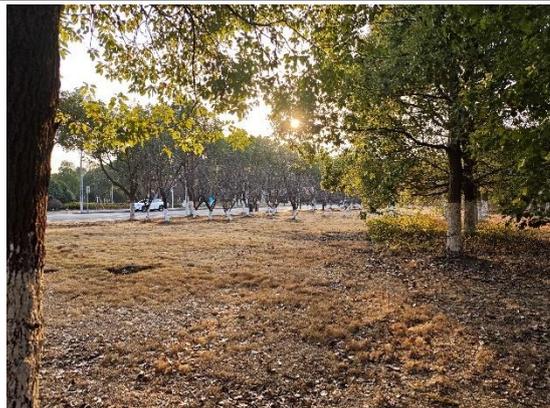
500kV 读越 5249 线/500kV 读溪 5250 线 063 号塔



500kV 越车 5W27 线/500kV 越坊 5W28 线 004 号塔



原 500kV 溧车、溧坊线#64 号塔基拆除后



原 500kV 溧车、溧坊线#65 号塔基拆除后

图 6.1-2 线路穿越太湖重要湿地（吴中区）现状

6.1.4 调查结论

建设单位严格落实了相关管控措施要求，本线路建设对周围生态环境影响较小，未改变太湖重要湿地（吴中区）和太湖（吴中区）重要保护区主导生态功能。

6.2 生态影响调查

6.2.1 植被影响调查

（1）建设项目所在区域植被概况

项目区的自然植被以亚热带常绿落叶阔叶混交林为主，目前主要为一些植株矮小的乔木及较多的灌木和草本植物。

（2）输电线路植被影响调查

本项目输电线路对植被的影响主要包括塔基永久占地和施工临时占地。

1) 塔基永久占地植被影响调查

本项目输电线路塔基永久占地的类型主要为河网和平原，因此被破坏的植被主要为人工种植林木，为香樟树、桂花树、芦苇及荒草等，施工过程中未发现有受保护的珍稀植物种。

输电线路塔基占地面积小且分散，施工过程中严格按设计要求进行施工基面清理，杜绝一切不必要的植被破坏和土地占用，将施工造成的环境影响降低到了最小程度，并积极配合地方政府做好林木赔偿工作；施工结束后，施工单位对塔基区采取了撒播草籽等植被恢复措施。本项目输电线路塔基恢复情况见图 6.3-4。

2) 施工临时占地植被影响调查

本项目输电线路施工临时占地包括施工便道、牵张场、施工场地和塔基拆除场地等，临时占地约 1.89hm²。线路施工过程中合理选择牵张场，主要利用线路周边荒地，并采取了铺设钢板等措施减少对地表的扰动。施工便道选择了现有道路，未大面积破坏沿线农作

物和自然植被；现有道路与塔基工地间的材料运输主要由人力完成，有效减少了新修运输道路对植被的破坏；施工临时占地集中在塔基附近，严格控制施工范围，未造成植被的大面积损伤，施工过程中亦未发现受保护的珍稀植物种。本项目共拆除 13 基铁塔，其中 6 基位于太湖中，拆除铁塔上的导线、地线、钢结构等由建设单位统一回收至仓库，同时对拆除塔基基座进行了清除，废弃混凝土基础外运至指定地点处理，基坑采取覆土进行了植被恢复。施工结束后，施工单位对施工临时占地区域采取了撒播草籽等植被恢复措施。

3) 主要环保措施落实情况及效果调查

本项目后期设计及施工过程中严格落实了环评及批复中的植物保护措施，主要包括：控制施工作业带，严禁对周边植被的随意破坏；尽量减小施工临时占地；施工结束后进行植被恢复等。现场调查结果也表明，本项目建设对区域内植被影响较小且为暂时性，施工结束后，施工单位对塔基区进行了撒播草籽等植被恢复措施，没有引起区域内天然植被种类减少和植物群落结构的改变，与环评预测结果一致。

(3) 变电站植被影响调查

越溪变电站本期位于站内原有围墙内预留场地进行，不新征土地。施工活动均在围墙内进行，未对外界植被产生影响；车辆运输等利用现有道路，也未对变电站附近等植被产生影响。本项目变电站临时占地为越溪 500kV 变电站西侧的施工生产生活区，位于站内原有围墙内预留场地进行，不新征土地，临时占地约 1.6hm²。施工结束后，施工生产生活区已移交给苏州供电公司供后续工程使用。

6.2.2 野生动物影响调查

输变电工程建设对野生动物的影响途径主要是工程占地和施工活动。

(1) 野生动物概况

本项目所在区域主要为河网和平原，生态环境影响调查范围内无自然保护区及原始生态区，生态调查范围内未见有需要重点保护的珍稀濒危野生动物出现，仅见鼠类、蛙类、鱼类等较为常见野生动物。

(2) 建设项目占地影响调查

本项目永久占地及施工临时占地面积均相对较小且分散，对工程所在区域的植被群落、生物量等影响较小，对野生动物生境的影响也较小，且目前塔基及施工临时占地植被恢复良好，仍适合原有动物栖息活动，故项目建设对野生动物的影响较小。

(3) 施工活动影响调查

本项目输电线路施工期间的施工机械噪声、施工人员进场、土石方和设备材料的堆放

等在一定程度上干扰了野生动物的生存环境,引起野生动物暂时性的迁移,但这种迁移是暂时的、局部的,施工结束后随着生态环境的逐步恢复,这种影响亦随之消失;施工过程中对野生动物的影响范围小、时间短,施工结束后对附近野生动物的影响也随之消失,且施工区域目前植被恢复良好,仍适合原有野生动物栖息活动,故输电线路施工活动对附近野生动物的影响很小。本项目越溪变电站在围墙内施工,对站外野生动物没有影响。

(4) 主要环保措施落实情况及效果调查

经现场调查,本项目在施工过程中严格落实了设计及环评中的野生动物保护措施,主要包括:文明施工,加强管理,对工作人员进行环境保护教育,严禁猎捕野生动物等,有效减轻了对野生动物生境的影响。现场调查结果也表明,本项目建设过程中采取了有效的保护和减缓措施,对野生动物的影响是短期性、暂时性的,且随着施工结束和动物生境的恢复而缓解、消失,与环评预测结果一致。

6.3 生态环境保护措施有效性分析

6.3.1 变电站工程

越溪变电站站区内进行了栽植草皮和灌木绿化,取得了较好的绿化和景观效果。越溪变电站站内绿化情况见图 6.3-1。

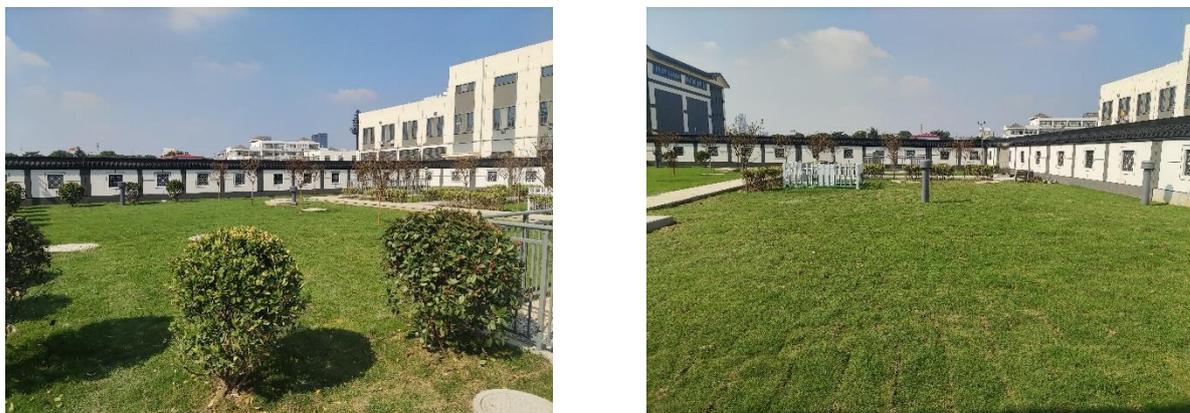


图 6.3-1 越溪变电站站内绿化情况

6.3.2 输电线路工程

输变电工程对农业生态的影响主要是工程塔基永久占地和施工临时占地。本项目永久占地为塔基区占地,临时占地主要为塔基区施工场地,牵张场和临时施工便道。本项目输电线路总占地 2.41hm^2 ,其中永久占地 0.52hm^2 、临时占地 1.89hm^2 ,占地类型主要为荒地。

本项目输电线路施工过程中合理选择牵张场,施工便道利用了现有道路,施工结束后恢复原有植被;施工过程中的临时堆土堆放在塔基附近施工范围内,未覆压征用范围外的林地;沿线没有施工临时占地遗留下的施工痕迹,施工单位做到“工完、料尽、场地清”;施工结束后,施工单位对施工临时占地区域采取了撒播草籽等植被恢复措施。

生态环境影响调查结果表明，本项目施工及调试期间落实了生态恢复措施，建设项目的建设及运行对所在区域自然生态环境、农业生态环境的影响均较小，没有引起区域内天然植被种类和数量的减少，未发生施工弃土弃渣随意弃置、施工场地和临时占地破坏生态平衡、输电线路塔基防护不当引起水土流失等问题，也没有造成建设项目所在区域内生态系统结构、功能的改变，建设项目采取的各项生态保护和水土保持措施及时有效，与环评预测相符。



500kV 读越 5249 线/500kV 读溪 5250 线 062 号塔



500kV 读越 5249 线/500kV 读溪 5250 线 063 号塔



原 500kV 读车、读坊线#63 号塔基拆除后



牵张场临时占地恢复

图 6.3-4 本项目植被恢复情况

6.4 生态环境调查影响结论

通过对本项目生态环境敏感区影响的调查，得到以下结论：

- (1) 建设项目建设对变电站及线路沿线周围主要植被类型没有产生明显的影响。
- (2) 塔基区、牵张场等已经恢复原有土地使用类型。

(3) 建设单位在项目建设项目中采取了相应的生态恢复等措施以及管理措施，有效地防止了生态环境的破坏。通过现场调查，本项目没有引发明显的生态破坏，本项目采取的措施有效。

7 电磁环境影响调查与分析

7.1 电磁环境影响源项调查

本项目的电磁源项包括越溪变电站的主变等设备以及 500kV 输电线路。

7.2 电磁环境监测因子及监测频次

(1) 监测因子: 工频电场、工频磁场。

(2) 监测频次: 各监测点昼间 1 次。

表 7.2-1 本项目电磁环境监测因子及监测内容一览表

监测项目	监测内容
电磁环境敏感目标测点	环境敏感目标靠近本工程一侧, 距离地面 1.5m 高处, 工频电场强度和工频磁感应强度。
变电站厂界	(1) 变电站围墙外 5m 处、距地面 1.5m 高度处的工频电场强度和工频磁感应强度(避开变电站进出线位置)。 (2) 变电站红线外 5m 处、距地面 1.5m 高度处的工频电场强度和工频磁感应强度(避开变电站进出线位置)。
变电站电磁环境衰减断面	以变电站围墙为起点, 测点间距为 5m, 顺序测至距离围墙 50m 为止。
输电线路衰减断面	输电线路档距中央导线弧垂最大处设置监测断面。在同塔四回/双回线路中心线下设置监测点, 间隔 1m 测至边导线正下方、边导线正下方、边导线外间隔 5m 测至 50m, 测两侧。在测量最大值时, 两相邻监测点的距离应不大于 1m。

7.3 监测方法及监测布点

(1) 监测方法

《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013)。

(2) 监测布点原则

1) 变电站电磁环境监测布点

越溪变电站厂界布点为在围墙外均匀布点, 共布设测点 9 个。由于 500kV 越溪变电站在原 220kV 越溪变电站内建造, 环评阶段 500kV 越溪变电站围墙与 220kV 变电站用地红线基本一致。初设阶段主变改用三相一体, 占地面积较环评阶段有所减小, 因此 500kV 越溪变电站围墙与 220kV 变电站用地红线不重合。考虑与环评监测点位一致, 故在变电站用地红线外布设了 5 个测点。

变电站厂界布设电磁监测断面 1 个, 根据现场监测条件, 为避开变电站进出线位置, 监测断面沿变电站西侧靠近围墙南端布设。

变电站周边电磁环境敏感目标均布设了监测点位, 共 2 个。

2) 输电线路电磁环境监测布点

输电线路沿线电磁环境敏感目标均布设了监测点位, 共 13 个。

根据本项目输电线路沿线地形及周围环境形势, 500kV 读越 5249 线/500kV 读溪 5250 线监测断面选择在 061 号~062 号塔间塔间中心线弧垂横截面上, 相导线对地投影(弧垂对地高度为 45m)。受输电线路沿线地形影响, 500kV 越车 5W27 线/500kV 越坊 5W28 线沿线不具备监测断面条件, 线下监测点位布置在东湖香樟园院中。

7.4 监测单位、监测时间、监测环境条件

(1) 监测单位

南京宁亿达环保科技有限公司

(2) 监测时间及环境条件

1) 监测时间

2025 年 2 月 14 日-15 日。

2) 环境条件

表 7.4-1 监测期间环境条件

检测时间	天气情况	温度 (°C)	湿度 (%RH)
2025.2.14 9:40~14:30	阴	6~8	66~68
2025.2.15 8:05~12:30	阴	7~8	65~66

7.5 监测仪器及工况

电磁环境监测仪器情况见表 7.5-1, 监测期间本项目工况见表 7.5-2。

表 7.5-1 电磁环境监测仪器情况

序号	仪器设备名称	设备型号	校/检单位	测量范围	检定有效期	仪器状态
1	电磁辐射分析仪	主机型号: SEM-600 主机编号: C-0609 探头型号: LF-01 探头编号: G-0609	江苏省计量科学研究院	工频电场测量范围: 0.5V/m~100kV/m 工频磁场测量范围: 30nT~3mT	2024.10.31~ 2025.10.30	合格

表 7.5-2 监测期间运行工况 (2025 年 2 月 14 日-16 日)

项目	电压 U (kV)	电流 I (A)	有功功率 P (MW)	无功功率 Q (Mvar)
越溪 500kV 变电站 2 号主变	505.27-513.26	137.36-308.64	117.56-270.04	-25.88-23.23
越溪 500kV 变电站 3 号主变	504.98-513.4	137.92-308.64	117.49-269.54	-25.94-22.85
读越 5249 线	505.27-513.26	128.31-450.52	-55.76--352.4	-110.02--38.31
读溪 5250 线	504.98-513.4	101.74-442.04	-14.26--373.78	-25.63--85.53
越车 5W27 线	505.27-513.26	335.77-820.21	247-688.51	14.24-161.85
越坊 5W28 线	504.98-513.4	419.99-635.36	-351.6--559.89	0-94.61

7.6 监测质量控制

(1) 监测单位

监测单位具有 CMA 监测资质，南京宁亿达环保科技有限公司监测资质编号为 CMA241012340290。

(2) 监测仪器

监测仪器定期校准，并在其证书有效期内使用。每次监测前后均检查仪器，确保仪器处在正常工作状态。

(3) 环境条件

监测时环境条件须满足仪器使用要求。监测工作应在无雨、无雾、无雪的天气下进行，监测时环境湿度应在 80% 以下。

(4) 人员要求

监测人员应经业务培训，考核合格并取得岗位合格证书。现场监测工作须不少于 2 名监测人员才能进行。

(5) 数据处理

监测结果的数据处理应遵循统计学原则。

(6) 检测报告审核

制定了检测报告的“一审、二审、签发”的三级审核制度，确保监测数据和结论的准确性和可靠性。

7.7 监测结果分析

7.7.1 监测结果

本项目越溪变电站厂界工频电场强度、工频磁感应强度监测结果见表 7.7-1，越溪变电站工频电场强度、工频磁感应强度衰减断面监测结果见表 7.7-2，变电站周边电磁环境敏感目标处工频电场强度、工频磁感应强度监测结果见表 7.7-3，输电线路周边电磁环境敏感目标处工频电场、工频磁场检测结果见表 7.7-4，输电线路工频电场强度、工频磁感应强度衰减断面监测结果见表 7.7-5。

表 7.7-1 越溪变电站厂界工频电场强度、工频磁感应强度监测结果

测点序号	测点位置		测量结果	
			工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
1	越溪 500kV 变电站	变电站东侧 (北端) 围墙外 5m 处	27.8	0.159
2		变电站东侧 (南端) 围墙外 5m 处	93.7	0.142
3		变电站南侧 (东端) 围墙外 5m 处	281.7	0.779
4		变电站南侧 (西端) 围墙外 5m 处	364.3	0.971
5		变电站西侧 (南端) 围墙外 5m 处	212.8	0.382
6		变电站西侧 (北端) 围墙外 5m 处	15.0	0.156
7		变电站北侧 (西端) 围墙外 5m 处	9.7	0.125
8		变电站北侧 (中端) 围墙外 5m 处	18.6	0.074
9		变电站北侧 (东端) 围墙外 5m 处	7.9	0.167
10		变电站红线外东侧 5m 处	40.0	0.314
11		变电站红线外南侧 (东端) 5m 处	108.9	0.169
12		变电站红线外南侧 (西端) 5m 处	43.6	1.959
13		变电站红线外西侧 5m 处	8.1	0.086
14		变电站红线外北侧 5m 处	10.9	0.100

表 7.7-2 越溪变电站工频电场强度、工频磁感应强度衰减断面监测结果

测点序号	检测点位描述	测量结果	
		工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
1	变电站西侧 (南端) 围墙外 5m 处	212.8	0.382
2	变电站西侧 (南端) 围墙外 10m 处	195.6	0.166
3	变电站西侧 (南端) 围墙外 15m 处	161.8	0.206
4	变电站西侧 (南端) 围墙外 20m 处	127.9	0.165
5	变电站西侧 (南端) 围墙外 25m 处	98.9	0.154
6	变电站西侧 (南端) 围墙外 30m 处	85.1	0.147
7	变电站西侧 (南端) 围墙外 35m 处	70.2	0.135
8	变电站西侧 (南端) 围墙外 40m 处	54.3	0.126

测点序号	检测点位描述	测量结果	
		工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
9	变电站西侧 (南端) 围墙外 45m 处	37.0	0.106
10	变电站西侧 (南端) 围墙外 50m 处	24.1	0.089

表 7.7-3 越溪变电站周边电磁环境敏感目标处工频电场强度、工频磁感应强度监测结果

测点序号	测点位置	测量结果	
		工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
1	供电公司运检站东侧 1m 处	3.8	0.100
2	苏州名骏百盛汽车维修服务有限公司南侧 1m 处	1.8	0.188

表 7.7-4 输电线路周边电磁环境敏感目标处工频电场强度、工频磁感应强度监测结果

编号	检测点位描述	测量结果	
		工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
1	珠村社区寺庙院中	95.5	0.201
2	苏城建筑安装工程有限责任公司临建房西北侧 1m 处	76.7	0.265
3	苏州福辉机械制造有限公司西北侧 1m 处	8.0	0.095
4	苏州未艾视智能科技有限公司北侧 1m 处	11.5	0.103
5	苏州保利格精密机械有限公司东北侧 1m 处	129.8	0.283
6	厨余垃圾处理站东北侧 1m 处	142.8	0.190
7	苏州欧瑞鑫电气设备有限公司西北侧 1m 处	29.1	0.117
8	苏州毅强液压附件有限公司东北侧 1m 处	1.7	0.105
9	苏州捷坤电器厂西北侧 1m 处	4.5	0.106
10	苏州瑞仕鸿自动化设备有限公司西北侧 1m 处	4.0	0.083
11	小鲶鱼口闸南侧 1m 处	734.8	0.556
12	东湖香樟园院中会客厅南侧 1m 处	417.3	1.630
13	东湖钓鱼园农家乐南侧 1m 处	91.0	0.624
14	东湖钓鱼园门卫房北侧 1m 处	608.1	1.556

表 7.7-5 输电线路周边工频电场强度、工频磁感应强度监测结果

编号	检测点位描述		测量结果	
			工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)
15	读越 5249 线/读溪 5250 线 061~062 号 塔间线路弧垂最低 位置处档距对应两 杆塔中央连线对地 投影点 (弧垂对地 高度为 45m)	0m	1103.6	0.767
16		北侧 1m	1138.8	1.086
17		北侧 2m	1160.2	0.718
18		北侧 3m	1148.7	0.506
19		北侧 4m	1157.4	0.556
20		北侧 5m	1178.9	0.425
21		北侧 6m	1163.5	1.105
22		北侧 10m (边导线正下方)	1175.2	0.549
23		北侧 15m	1149.0	0.802
24		北侧 20m	1065.1	0.691
25		北侧 25m	889.00	0.628
26		北侧 30m	756.71	0.570
27		北侧 35m	605.29	0.512
28		北侧 40m	493.54	0.444
29		北侧 45m	323.48	0.402
30		北侧 50m	190.09	0.392
31		北侧 55m	113.17	0.364
32		北侧 60m	66.2	0.307

7.7.2 电磁环境影响分析

7.7.2.1 变电站电磁环境影响分析

(1) 越溪变电站厂界电磁环境监测结果分析

根据监测结果显示,越溪变电站厂界工频电场强度监测最大值为 364.3V/m、较大值为 281.7V/m,均位于变电站 500kV 出线附近,因此监测值相对较大。综合监测结果,变电站厂界电磁环境主要是受进出线的影响较大,但各厂界测点的工频电场强度均小于 4000V/m,工频磁感应强度均远小于 100 μ T,满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中公众曝露控

制限值要求。

(2) 越溪变电站工频电场、工频磁场衰减断面监测结果分析

根据监测结果显示,越溪变电站监测断面工频电场强度、工频磁感应强度总体呈现随着与围墙距离的增加而逐渐衰减的趋势,且工频电场、工频磁场衰减断面监测值满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中公众曝露控制限值要求。

(3) 越溪变电站周边电磁环境敏感目标工频电场、工频磁场监测结果分析

根据监测结果显示,越溪变电站周边电磁环境敏感目标处工频电场强度为 1.8V/m~3.8V/m,工频磁感应强度为 0.100 μ T~0.188 μ T,满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中公众曝露控制限值要求。

7.7.2.2 输电线路电磁环境影响分析

(1) 输电线路周边电磁环境敏感目标工频电场、工频磁场衰减断面监测结果分析

根据监测结果显示,本项目输电线路周边电磁环境敏感目标处工频电场强度为 1.7V/m~734.8V/m,工频磁感应强度为 0.083 μ T~1.630 μ T,满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中公众曝露控制限值要求。

(2) 输电线路衰减断面工频电场、工频磁场分析

根据监测结果显示,本项目输电线路监测断面工频电场强度、工频磁感应强度总体呈现随着与边导线距离的增加而逐渐衰减的趋势,均能满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中耕地、道路等场所工频电场 10kV/m、工频磁感应强度 100 μ T 公众曝露限值要求。

综上所述,本项目电磁环境现状监测全部达标。

7.6.2.3 额定负荷条件下电磁环境分析

依据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)附录 C,在线路架设方式、高度、导线型式等其他相关因素确定情况下,工频电场强度仅与运行电压相关,此次验收监测期间运行电压已达到设计额定电压,根据验收监测结果,变电站厂界及线路沿线工频电场强度均低于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)规定的工频电场强度公众曝露控制限值 4000V/m,由此可推算后期运行期间,变电站厂界及线路沿线工频电场强度也将低于标准限值 4000V/m。

依据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)附录 D,工频磁感应强度和电流呈线性关系,基本成正比关系。因此本次对工频磁感应强度监测值按与电流负荷成正比

例关系,在输电线路 35.27%的负荷条件下,500kV 读越 5249 线/500kV 读溪 5250 线和 500kV 越车 5W27 线/500kV 越坊 5W28 线输电线路沿线工频磁感应强度最大为 $1.630\mu\text{T}$,根据推算,达到额定负荷时工频磁感应强度最大约为 $4.62\mu\text{T}$,均满足 $100\mu\text{T}$ 的评价标准要求。

8 声环境影响调查与分析

8.1 噪声源调查

本项目变电站调试期间的噪声主要由越溪站内主变等设备产生,输电线路调试期间的噪声主要为电晕噪声,主要背景噪声为附近道路车辆的交通噪声。

8.2 声环境监测因子及监测频次

- (1) 监测因子: 等效连续 A 声级。
- (2) 监测频次: 各监测点位昼间、夜间各 1 次。

表 8.2-1 本项目声环境监测因子及监测内容一览表

监测项目	监测内容
变电站厂界噪声	(1) 变电站围墙外 1m、距离地面 1.2m 高度处,距任一反射面距离不小于 1m。若该侧厂界外有声环境敏感目,则在高于围墙 0.5m 高度处监测。 (2) 变电站红线外 1m、距离地面 1.2m 高度处,距任一反射面距离不小于 1m。
声环境敏感目标测点	环境敏感目标靠近本项目一侧,距离地面 1.2m 以上高度处。

8.3 监测方法及监测布点

- (1) 监测方法
《声环境质量标准》(GB3096-2008);
《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)。

- (2) 监测布点

- 1) 变电站声环境监测布点

越溪变电站外墙外共布设测点 9 个,测点尽量靠近站内高噪声设备。由于 500kV 越溪变电站在原 220kV 越溪变电站内建造,环评阶段 500kV 越溪变电站围墙与 220kV 变电站用地红线基本一致。初设阶段主变改用三相一体,占地面积较环评阶段有所减小,因此 500kV 越溪变电站围墙与 220kV 变电站用地红线不重合。考虑与环评监测点位一致,故在变电站用地红线外布设了 5 个测点。

变电站周边声环境保护目标均布设了监测点位,其中莫舍社区溪东新村和城市时光雅苑为超过 3 层的建筑物,分别在不同楼层布设了监测点位,共 12 个。

- 2) 输电线路声环境监测布点

输电线路沿线声环境保护目标均布设了监测点位,共 4 个。

8.4 监测单位、监测时间、监测环境条件

- (1) 监测单位

南京宁亿达环保科技有限公司

- (2) 监测时间及环境条件

1) 监测时间

2025年2月14日-16日。

2) 环境条件

监测条件见表 8.5-1。

表 8.5-1 监测期间环境条件

检测时间	天气情况	温度 (°C)	风速 (m/s)
昼间: 2025.2.14 9:40~14:30	阴	6~8	1.1~1.3
夜间: 2025.2.14 22:00 ~2025.2.15 00:55	阴	4~5	1.4~1.7
昼间: 2025.2.15 8:05~12:30	阴	7~8	1.0~1.4
夜间: 2025.2.15 22:00 ~2025.2.16 00:10	阴	6~7	1.3~1.6

8.5 监测仪器及工况

噪声监测仪器情况见表 8.5-2。监测期间本项目工况见表 7.5-2。

表 8.5-2 声环境监测仪器情况

序号	仪器设备名称	仪器型号	校/检单位	测量范围	检定有效期	仪器状态
1	声级计	型号: AWA5688; 编号 10332614	江苏省计量科学研究院	25dB(A)~133dB(A)	2024.3.12~20 25.3.11	合格
2	声校准器	型号: AWA6022A 编号: 2018917		94dB(A)/114dB(A)	2024.3.18~20 25.3.17	合格

8.6 质量控制措施

(1) 监测单位

监测单位具有 CMA 监测资质，南京宁亿达环保科技有限公司监测资质编号为 CMA241012340290。

(2) 监测仪器

监测仪器定期校准，并在其证书有效期内使用。测量前后使用声校准器校准测量仪器的示值偏差不得大于 0.5dB，否则测量无效。声校准器应满足 GB/T15173 对 1 级或 2 级声校准器的要求。测量时传声器应加防风罩。

(3) 环境条件

监测时环境条件须满足仪器使用要求。声环境监测工作应在无雨雪、无雷电天气，风速 5m/s 以下时进行。

(4) 人员要求

监测人员应经业务培训,考核合格并取得岗位合格证书。现场监测工作须不少于 2 名监测人员才能进行。

(5) 数据处理

监测结果的数据处理应遵循统计学原则。

(6) 检测报告审核

制定了检测报告的“一审、二审、签发”的三级审核制度,确保监测数据和结论的准确性和可靠性。

8.7 监测结果分析

8.7.1 监测结果

本项目越溪变电站厂界噪声监测结果见表 8.7-1,越溪变电站周边声环境保护目标处噪声监测结果见表 8.7-2,输电线路周边声环境保护目标处噪声监测结果见表 8.7-3。

表 8.7-1 越溪变电站厂界噪声监测结果

测点序号	测点位置	测量结果		适用标准
		昼间 (dB(A))	夜间 (dB(A))	
1	变电站东侧(北端)围墙外 1m 处	51	46	2类(昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A))
2	变电站东侧(南端)围墙外 1m 处	56	47	2类(昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A))
3	变电站南侧(东端)围墙外 1m 处	58	48	2类(昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A))
4	变电站南侧(西端)围墙外 1m 处	55	47	2类(昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A))
5	变电站西侧(南端)围墙外 1m 处	49	45	2类(昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A))
6	变电站西侧(北端)围墙外 1m 处	47	45	2类(昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A))
7	越溪 500kV 变电站 变电站北侧(西端)围墙外 1m 处	50	47	2类(昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A))
8	变电站北侧(中端)围墙外 1m 处	50	48	2类(昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A))
9	变电站北侧(东端)围墙外 1m 处	48	47	2类(昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A))
10	变电站红线外东侧 1m 处	54	48	2类(昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A))
11	变电站红线外南侧(东端) 1m 处	51	49	2类(昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A))
12	变电站红线外南侧(西端) 1m 处	52	47	2类(昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A))
13	变电站红线外西侧 1m 处	50	46	4a类(昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A))
14	变电站红线外北侧 1m 处	49	46	2类(昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A))

表 8.7-2 越溪变电站周边声环境保护目标处噪声监测结果

测点序号	测点位置	测量结果		适用标准
		昼间 (dB(A))	夜间 (dB(A))	
1	供电公司运检站东侧 1m 处	50	45	2类(昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A))
2	吴中经济技术开发区行政审批局南侧 1m 处	46	44	2类(昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A))
3	越溪环境卫生管理所南侧 1m 处	45	42	2类(昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A))
4	城市时光雅苑 12 栋 24 层西侧北窗	56	48	2类(昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A))
5	城市时光雅苑 12 栋 16 层西侧北窗	55	46	2类(昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A))
6	城市时光雅苑 12 栋 8 层西侧北窗	54	45	2类(昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A))
7	城市时光雅苑 12 栋西侧 1m 处	50	42	2类(昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A))
8	苏州吴中经济技术开发区安全生产监督管理局和环境保护局东北侧 1m 处	63	53	4a 类 (昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A))
9	莫舍社区溪东新村 1 区 13 幢东侧 1m 处	59	51	4a 类 (昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A))
10	莫舍社区溪东新村 1 区 13 幢 3 楼南侧阳台	60	52	4a 类 (昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A))
11	莫舍社区溪东新村 2 区 1 幢东侧 1m 处	58	50	4a 类 (昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A))
12	莫舍社区溪东新村 2 区 1 幢 3 楼南侧阳台	61	52	4a 类 (昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A))

备注: 变电站红线外西侧距明溪路约 28m, 莫舍社区溪东新村 1 区东侧距溪路约 24m, 莫舍社区溪东新村 1 区东侧距溪路约 32m, 苏州吴中经济技术开发区安全生产监督管理局和环境保护局北侧距文溪路约 28m。根据《市政府关于印发苏州市市区声环境功能区划分规定(2018 年修订版)的通知》(苏州市人民政府 苏府〔2019〕19 号), 明溪路和文溪路为城市主次干路, 相邻区域为 2 类声环境功能区, 距离为 40m 的范围内声环境执行 4a 类标准。

表 8.7-3 输电线路周边声环境保护目标处噪声监测结果

测点序号	检测点位描述	测量结果		适用标准
		昼间 (dB(A))	夜间 (dB(A))	
1	珠村社区寺庙院中	52	48	2类(昼间 60dB(A), 夜间 50dB(A))
2	苏城建筑安装工程有限责任公司临建房西北侧 1m 处	58	49	2类(昼间 60dB(A), 夜间 50dB(A))
3	东湖香樟园院中会客厅南侧 1m 处	54	47	2类(昼间 60dB(A), 夜间 50dB(A))

测点序号	检测点位描述	测量结果		适用标准
		昼间 (dB(A))	夜间 (dB(A))	
4	东湖钓鱼园门卫房北侧 1m 处	55	46	2 类(昼间 60dB(A), 夜间 50dB(A))

8.7.2 监测结果分析

8.7.2.1 变电站声环境影响分析

(1) 越溪变电站厂界噪声监测结果分析

根据监测结果显示,越溪变电站周围所有测点处昼间噪声监测值为 47dB(A)~58dB(A),夜间噪声监测值为 45dB(A)~49dB(A),满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类和 4 类标准要求。

(2) 越溪变电站周边声环境保护目标处噪声监测结果分析

根据监测结果显示,越溪变电站周边声环境保护目标处昼间噪声为 45dB(A)~63dB(A),夜间噪声为 42dB(A)~53dB(A),满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类和 4a 类标准要求。

8.7.2.2 输电线路周边声环境保护目标处噪声监测结果分析

根据监测结果显示,本项目输电线路周边声环境保护目标处昼间噪声为 52dB(A)~58dB(A),夜间噪声为 46dB(A)~49dB(A),满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准要求。

综上所述,本项目声环境现状监测全部达标。

8.7.2.3 额定负荷条件下声环境分析

本建设项目变电站的主要声源为变压器,噪声从变压器传播到厂界,受变压器声功率、传播距离、空气吸收、地面效应等多方面因素综合影响,变压器在额定负荷下运行和验收监测期间负荷下运行,声功率变化不大,传播距离等其他因素不变,因此厂界噪声数值变化不大。根据验收监测结果,厂界噪声未超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 中 2 类排放限值要求,由此可推算后期变压器在额定负荷下运行时,变电站厂界噪声也将达标排放。

根据美国 BPA (邦维尔电力局) 的输电线路噪声理论预测公式

$$SLA = 10 \lg \sum_{i=1}^N 10^{\frac{PWL_i - 11.4 \lg R_i - 5.8}{10}} \quad (1)$$

, 其中 $PWL(i) = -164.6 + 120 \lg E + 55 \lg deq$

SLA-A 计权声级, Ri-预测点到被测相导线的距离, N-相数, E-某相导线的表面电位梯度,

deq-导线等效半径 ($deq=0.58n^{0.48}d$), n-分裂导线数目, d-次导线直径), 该预测公式是根据各种不同的电压等级、分裂方式的实际试验线路上长期实测数据推导出来的, 并经与实测结果比较, 预测值与实测值非常接近, 因此该公式具有较好的代表性和准确性。根据公式可知, 输电线路噪声主要受导线相数、分裂数目、导线直径以及导线表面电位梯度有关, 与电流无关。因此, 输电线路在额定负荷运行状态下和正常运行状态下相比, 噪声数值变化不大。

9 水环境影响调查与分析

9.1 水污染源及水环境功能区划调查

9.1.1 水污染源调查

施工期变电站水污染源为施工人员生活污水和施工生产废水；调试期变电站水污染源主要为运行人员产生的生活污水。

本项目输电线路调试期不向周围环境水体排放废水，对水环境的影响集中在施工期，水污染源主要为施工人员的生活污水和施工生产废水。

9.1.2 水环境功能区划调查

本项目位于苏州市吴中区，东南紧临东太湖，北有江南运河。

东太湖是太湖东南部的一个湖湾，位于江苏省苏州市境内，是太湖重要水域之一，具有调蓄洪水和向下游地区供水等多种功能。东太湖是太浦河、吴淞江等多条重要河流的源头，是太湖洪水的主要下泄通道，也是下游淀泖区、嘉北地区以及浦西、浦东片的主要水源。

江南运河是沟通长江和钱塘江的水运动脉，贯穿太湖地区的南北航道干线，又是转输调节江湖水流的重要纽带。吴江境内河段长 41.0km，河底宽约 30m，底高程一般为-2.9m 左右。大运河西纳众港之水，东播于诸湖荡达淀泖，流向大致为：吴淞江以北向南流，吴淞江以南向北流，莺脖湖以南向南流。

变电站场地自然标高为 3.65m，高于百年一遇洪水位（2.92m），竖向布置采用平坡式。场地设计平均高程采用 3.65m。本项目位于湖滨高地，且紧靠石湖、东太湖，排水条件好。一般暴雨年份，地面难见明显积水。

9.2 污水处理设施、工艺及处理能力调查

9.2.1 变电站工程

（1）施工期

越溪变电站施工场地西侧设有施工生产生活区，施工生产生活区内设置有化粪池，施工人员生活污水经化粪池处理后，定期清运，不外排；变电站施工现场亦设置有简易沉淀池，沉淀处理施工废水并回用于洒水降尘，不随意排放。

（2）调试期

越溪 500kV 变电站新建污水管道，将生活污水排至化粪池，经处理后排至市政污水管网，未对站外水环境产生不利影响。化粪池见图 9.2-1。



施工期三级沉淀池



污水泵站（化粪池）

图 9.2-1 越溪变电站污水处理设施

9.2.2 输电线路

本项目输电线路施工人员主要临时租用当地民房，产生的生活污水利用当地现有生活污水处理设施进行处理；施工现场设置有泥浆沉淀池，沉淀处理施工废水并回用于洒水降尘，不随意排放。

本项目 500kV 线路运行不产生废水。

9.3 调查结果分析

9.3.1 变电站水环境影响调查分析

（1）施工期

本项目变电站施工人员生活污水经施工生产生活区的化粪池处理后，定期清运，不外排；变电站施工废水经沉淀池处理后清水回用于洒水降尘，不外排，施工期未对附近水环境产生影响。

（2）调试期

本项目越溪 500kV 变电站新建污水管道，将生活污水排至化粪池，经处理后排至市政污水管网，未对附近水环境产生负面影响。经现场调查，未发现本项目施工期及调试期废水乱排影响周围水环境的情况，越溪变电站化粪池运转正常，建设项目在建设和运行过程中未对所在区域水环境产生不利影响。

9.3.2 输电线路水环境影响调查分析

本项目输电线路调试期间不会向水体排放任何污染物，不会对周围水环境产生影响，因此对水环境的影响主要集中在施工期。

（1）本项目线路施工人员的住宿安排在距离工程线路较近的村镇，生活污水利用当地已有设施处理；施工现场设置有泥浆沉淀池，沉淀处理施工废水并回用于洒水降尘，不

随意排放, 未对附近水环境产生影响。

(2) 输电线路塔基施工量小, 生产废水产生量小且分散, 利用泥浆沉淀池沉淀处理后用于基础养护, 多余部分及时清理, 对附近水环境的影响很小。

10 固体废物影响调查与分析

10.1 施工期

(1) 施工固体废物

施工固体废物主要为施工弃土、建筑垃圾等。

越溪变电站主变基础开挖阶段，在围墙内设置临时堆土场，并采取了遮盖等水土保持措施，避免了水土流失；场地平整阶段，将临时土方回填至变电站场地范围内，施工产生的多余土方送至吴江区八坼街道友联村进行农田复耕；建筑垃圾统一清运至环卫部门指定地点处理。

由于输电线路塔基基础开挖量相对较小，多余土石方一般就地平整，未随意倾倒；施工结束后及时清理场地，平整余土，并进行植被恢复，做到“工完、料尽、场地清”。本项目需要拆除铁塔 13 基，施工单位对铁塔上导线、地线、铁塔上的钢结构进行拆除，拆除部分由建设单位统一回收处理。同时对基座进行清除，清除地下 1m 左右的混凝土，其产生的建筑垃圾统一清运至环卫部门指定地点处理，基坑采取覆土进行了植被恢复。

(2) 生活垃圾

越溪变电站施工场地西侧设有施工生产生活区，施工生产生活区设置有垃圾箱等生活垃圾收集设施，变电站施工人员产生的生活垃圾经收集后，由专人定期清运至环卫部门指定地点统一处理，未随意丢弃，未对附近环境产生影响。

输电线路施工人员产生的生活垃圾通过当地已有垃圾回收设施处理和消纳，没有随意丢弃和堆放。

根据现场调查情况，本项目施工期落实了环评中提出的固体废物防治措施，未发生随意丢弃而影响周边环境的现象。

10.2 调试期

变电站调试期固体废物主要为运行人员产生的生活垃圾、废旧蓄电池和废变压器油。

越溪变电站运行人员较少，相应产生的固体废物亦较少。变电站前期已设有垃圾箱，并有保洁人员定期打扫，调试期间工作人员产生的生活垃圾短暂存放后定期清运至环卫部门指定地点统一处理，没有对变电站周围环境产生影响。

废旧蓄电池由国网江苏省电力有限公司依照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等相关法律法规委托有资质单位进行回收。越溪变电站自调试以来未产生废旧蓄电池。主变检修可能产生的废油由具备资质的专业单位立即回收处置，不外排。越溪变电站自调试以来未产生废油。

输电线路建成运行后无任何固体废物产生，不会对周围环境造成影响。

经现场调查，本项目生活垃圾均堆放在指定地点并定期清运，未发现施工过程中弃土、弃渣等乱堆、乱弃，未发现施工人员随意丢弃生活垃圾，变电站附近、输电线路塔基周围已全部完成清理工作，未发生因建设项目产生的固体废物染周边环境的现象。变电站自调试以来未产生过废旧蓄电池和废变压器油。

11 突发环境事件防范及应急措施调查

11.1 建设项目存在的环境风险因素调查

根据行业具体特点，本项目可能涉及环境风险的生产设施主要为越溪变电站主变等含油设备，运行过程中所涉及的存在风险的物质主要为主变等含油设备的油及事故油污水。

变电站正常运行状态下无油泄漏，只有在主变等出现故障时才会有少量事故油产生，如不安全收集和处置会对周围环境产生影响。

因此，本项目存在的环境风险因素主要为主变等含油设备的油外泄。

11.2 环境风险应急措施与应急预案调查

11.2.1 应急措施

从现场调查来看，越溪变电站本期新建 2 座事故油池，其中主变事故油池有效容积为 180m³，低抗事故油池有效容积为 16m³，根据主变铭牌显示，主变单台油量约 155t，约合 173.2m³，满足《火力发电厂和变电站设计防火标准》（GB50229-2019）100%中事故油池贮油量按最大一台含油设备油量的 100%设计的要求。

越溪变电站本期新建主变下方设有事故油坑，并与事故油池相连。

事故油池容积能够存储主变等含油设备的事故油量，确保不外流。本工程事故油坑及油池为全现浇钢筋混凝土结构，均进行了严格的防渗、防腐处理，保证地基承载力符合设计要求。事故油池混凝土等级 C35，混凝土垫层 C20，池体抗渗等级 P8，池外、池壁内、顶板地面和底面均用 1:2 防水水泥砂浆抹面，具有防渗功能。本项目事故油池达到《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中提出的危险废物贮存设施要求，可确保事故油池不发生外渗。

此外，运行单位制定了严格的检修操作规程和事故防范措施，主要包括：

（1）主变等含油设备下铺设有一层鹅卵石，四周设有排油槽并与事故油池相连，在事故排油或漏油情况下，所有事故油将渗过卵石层并通过排油槽到达事故油池，在此过程中，卵石层起到冷却油的作用，抑制了火灾的发生；

（2）事故油外泄进入事故油池内后，由具备相关资质的危废处置单位处理，不影响变电站周围环境。



主变事故油池



低抗事故油池

图 11.2-1 越溪变电站事故油池

11.2.2 应急预案

为应对主变等漏油环境风险事故，国网江苏省电力有限公司苏州供电分公司根据有关法规及要求编制了《国网江苏省电力有限公司苏州供电分公司突发环境事件应急预案》，应急预案中明确了事故油泄露的应急响应、信息报告、后期处置、应急保障等内容。

11.3 调查结果分析

经调查确认，越溪变电站自运行以来，未发生过主变漏油事故，建设项目运行管理单位风险防范的措施全面完善，组织机构设置具有针对性，事故情况下不会对周围环境产生影响；本项目应急预案及时有效、切实可行，风险发生时能够紧急应对，及时进行救援和减少环境影响。

12 环境管理与监测计划落实情况调查

12.1 建设项目施工期和环境保护设施调试期环境管理情况调查

12.1.1 环境管理规章制度建立情况

根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》等相关法律、法规，本项目建设、运行等单位建立了环境保护管理制度，包括电力行业环境保护监督规定和输变电建设项目环境保护运行规定。建设单位制订了《环境保护管理制度》、《环境保护实施细则》等，运行单位建立了《变电站运行规程》等，对输变电设施运行、维护、事故应急处置等均有详细的规定。

12.1.2 建设项目施工期环境管理调查

（1）施工期环境管理机构

建设单位在建设项目建设过程中，成立了环境保护及文明施工组织机构，对环境保护及文明施工制定了考核及实施方案，保证环保措施的落实。环境管理机构人员及建设项目监理人员对施工活动进行全过程环境监督，通过严格检查确保施工工序满足环保要求，使施工期环境保护措施得到全面落实。

（2）施工单位环境管理

本项目施工采取了招投标制，施工招标中对投标单位提出建设期间的环保要求，并对施工监理单位提出环境保护人员资质要求；在施工设计文件中详细说明了施工期应注意的环保问题，严格要求施工单位按设计文件施工，特别是按环保设计要求施工；施工监理人员对施工中的每一道工序都严格检查是否满足环保要求，并不定期地对施工点进行抽查和监督检查。

12.1.3 建设项目调试期环境管理

根据属地化管理的要求，本项目日常运行及调试期的环境监管由运行管理单位国网江苏省电力有限公司苏州供电分公司，公司设有环保专职人员。调试期日常环保工作由巡线员担任，定期巡视。

本项目调试期间，环境影响报告书和初步设计文件中要求建设的各项环境保护设施均与主体工程同时投入运行。

12.2 环境监测计划落实情况调查

根据本项目环境影响报告书要求，建设项目竣工运行后，应对工频电场、工频磁场及噪声等进行监测。

本项目调查单位对建设项目附近生态环境进行了详细调查，根据现场实际情况制定了

全面、完善的监测方案，并在工况负荷符合验收监测条件的前提下，委托南京宁亿达环保科技有限公司对建设项目附近的电磁环境和声环境进行了监测，监测因子包括工频电场强度、工频磁感应强度和噪声，满足环评监测计划要求。同时，根据《国家电网公司环境保护技术监督规定》，建设单位将落实调试期后续相应监测计划要求。

本项目调试期环境监测计划见表 12.2-1。

表 12.2-1 调试期监测计划

序号	名称		内容
1	工频电场 工频磁场	点位布设	变电站厂界、线路
		监测项目	工频电场强度、工频磁感应强度
		监测方法	《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013)
		监测频次和时间	建设项目投入调试后竣工环境保护验收监测一次，其后有群众投诉纠纷时进行监测； 变电站厂界电磁环境监测频次为 1 次/4 年。
2	噪声	点位布设	变电站厂界、线路
		监测项目	连续等效 A 声级
		监测方法	《声环境质量标准》(GB3096-2008)及《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)
		监测频次和时间	建设项目投入调试后竣工环境保护验收监测一次，其后有群众投诉纠纷时进行监测； 变电站厂界声环境监测频次为 1 次/4 年。 根据《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020)，主要声源设备大修前后，应对变电站厂界排放噪声进行监测，监测结果向社会公开。

12.3 环境保护档案管理情况调查

本项目的环境保护审批手续齐全，建设项目可行性研究、环境影响评价、设计文件及其批复文件和施工资料、建设项目总结等资料均已由建设单位成册归档，环境保护档案管理制度完备。

12.4 环境管理情况分析

本项目环境保护设施已按环境影响报告书及初步设计文件落实，且已经施工单位验收、监理单位验收、建设单位验收等环节的检查，最终验收合格并交付运行单位管理。经查阅建设项目竣工验收相关资料，本项目环保设施安装质量满足国家和有关部门颁发的专业工程验收规范、规程和检验评定标准，目前运行正常。

环境管理状况及监测计划落实情况调查结果表明，本项目建设单位环境保护管理组织

机构和规章制度健全，建设过程中施工单位严格落实了环境保护和文明施工管理规章制度和建设项目环境保护“三同时”制度，建设项目建成投运后按要求开展了环境监测，建设项目环境管理情况完善。

13 调查结果与建议

通过对本项目的环境现状调查，对有关技术文件、报告的分析，对建设项目设计、环评及批复文件中环境保护措施落实情况的重点调查，以及对环境敏感目标监测结果的分析，从环境保护角度对建设项目提出如下调查结论和建议：

13.1 建设项目基本情况

本项目位于江苏省苏州市，建设单位国是网江苏省电力有限公司，项目主要建设内容包括：（1）越溪 500kV 变电站新建工程；（2）木渎~车坊 500kV 双回线路开断环入越溪变线路工程。

13.2 环境保护措施落实情况调查

本项目环境影响报告书及批复文件提出了较全面的环境保护措施要求，根据现场调查，本项目各项污染防治措施及批复文件中的相关要求在建设项目实际建设和调试阶段已得到全面落实。

13.3 生态环境影响调查

通过现场调查确认：本项目施工及调试期落实了生态保护措施，建设项目建设对区域内野生动、植物影响较小，也没有引起区域内天然植被种类和数量的减少，未发生施工弃土弃渣随意弃置、施工场地和临时占地破坏生态平衡、线路塔基防护不当引起水土流失等问题，建设项目建设采取的各项生态保护和水土保持措施及时有效，与环评预测结果相符。

本项目共涉及生态环境敏感区 2 处，为太湖重要湿地（吴中区）和太湖（吴中区）重要保护区。通过现场调查，建设单位通过采取严格的生态影响减缓措施，将项目对太湖重要湿地（吴中区）和太湖（吴中区）重要保护区的生态环境影响降低到了较小程度，同时线路运行过程中不产生废水、废气、废渣等，未影响生态环境敏感区的主导生态功能，满足《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74 号）和《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1 号）中对相应生态功能保护区的管控措施要求。

13.4 电磁环境影响调查

由监测数据及监测结果分析可知：

（1）越溪变电站厂界和周边电磁环境敏感目标处的工频电场强度和工频磁感应强度监测值均分别小于 4000V/m 和 100 μ T，满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中公众曝露控制限值要求。

（2）本项目输电线路沿线电磁环境敏感目标处的电磁环境工频电场强度和工频磁感

应强度监测值均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中公众曝露控制限值要求。

本项目电磁环境现状监测结果全部达标。

13.5 声环境影响调查

(1) 越溪变电站厂界噪声监测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类和 4 类标准要求。越溪变电站周边声环境保护目标处的噪声监测值《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 和 4a 类标准要求。

(2) 本工程输电线路沿线声环境保护目标处的噪声监测值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准要求。

本项目噪声监测结果全部达标。

13.6 其他环境影响调查

验收现场调查中未发现施工期废水乱排，影响周围水环境的情况；也未发现施工过程中弃土弃渣乱堆乱弃，施工人员随意丢弃生活垃圾，从而污染周边环境的现象。变电站生活垃圾均堆放在指定地点，并定期由专人清运至环卫部门指定地点统一处理，没有对周围环境产生不良影响；变电站新建污水管道，将生活污水排至站内的化粪池，经处理后排至市政污水管网。

13.7 突发环境事件防范及应急措施调查

根据行业具体特点，本项目可能涉及环境风险的生产设施主要为越溪变电站主变；生产过程中涉及存在风险的物质主要为主变事故油。为预防主变漏油等环境风险事故，越溪变电站内按设计规范要求建设了主变事故油坑，并与站内事故油池相连，运行管理单位制订了应急预案。经调查确认，越溪变电站自运行以来，未发生过漏油事故，建设项目运行单位制定的风险防范措施全面完善。

13.8 环境管理与监测计划落实情况调查

环境管理状况及监测计划落实情况调查结果表明，本项目在建设过程中较好地落实了建设项目环境保护“三同时”制度，建设单位环境保护管理组织机构健全，管理规章制度完善，环境监测计划得到落实。

13.9 验收条件相符性分析

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中建设项目竣工环境保护验收条件，本项目无验收违规项，满足环保设施验收要求：

(1) 本项目已按环境影响报告书及其批复要求建设环境保护设施，环境保护设施与主体工程同时投产使用。

- (2) 本项目工频电场、工频磁场及噪声监测值满足环境影响报告书及其批复要求。
- (3) 本项目环境影响报告书经批准后, 建设项目在性质、地点、采用的生产工艺、污染防治、防止生态破坏的措施等方面均无重大变动。
- (4) 本项目建设过程中无重大环境污染, 无生态破坏问题。
- (5) 本项目不属于纳入排污许可管理的建设项目。
- (6) 本项目为新建工程, 本项目环境保护设施与主体工程同时投运。
- (7) 本项目建设单位未出现因该建设项目违反国家和地方环境保护法律法规的行为。
- (8) 本项目验收报告基础数据真实、有效, 内容完整详实, 验收结论明确合理。
- (9) 本项目验收无违反其他环境保护法律法规规章的问题。

13.10 调查结论

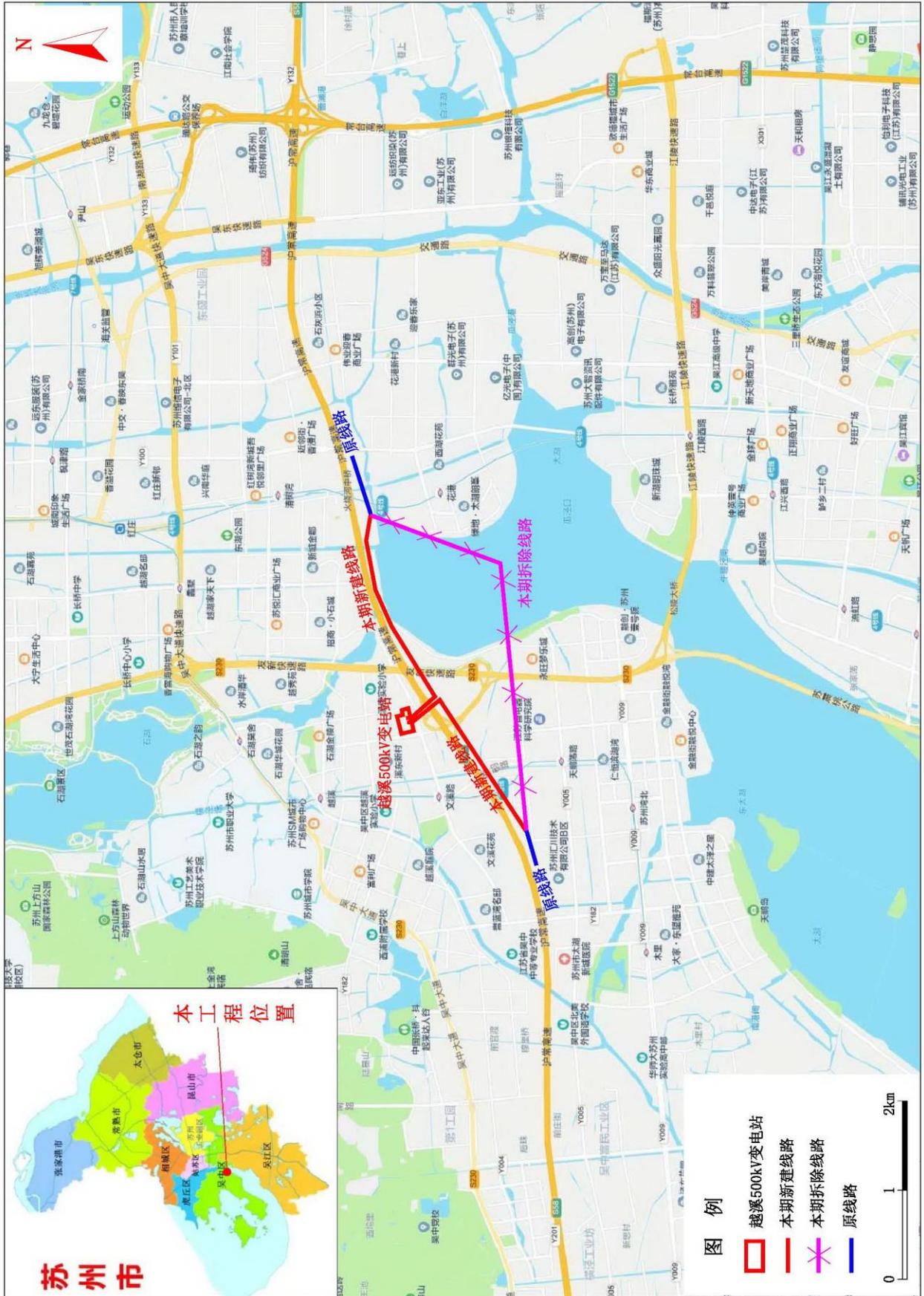
综上所述, 本项目在设计、施工和运行初期均采取了有效的污染防治措施、生态保护及恢复措施, 对环境的影响满足国家相关标准要求, 满足建设项目竣工环境保护验收条件, 建议通过竣工环境保护验收。

13.11 建议

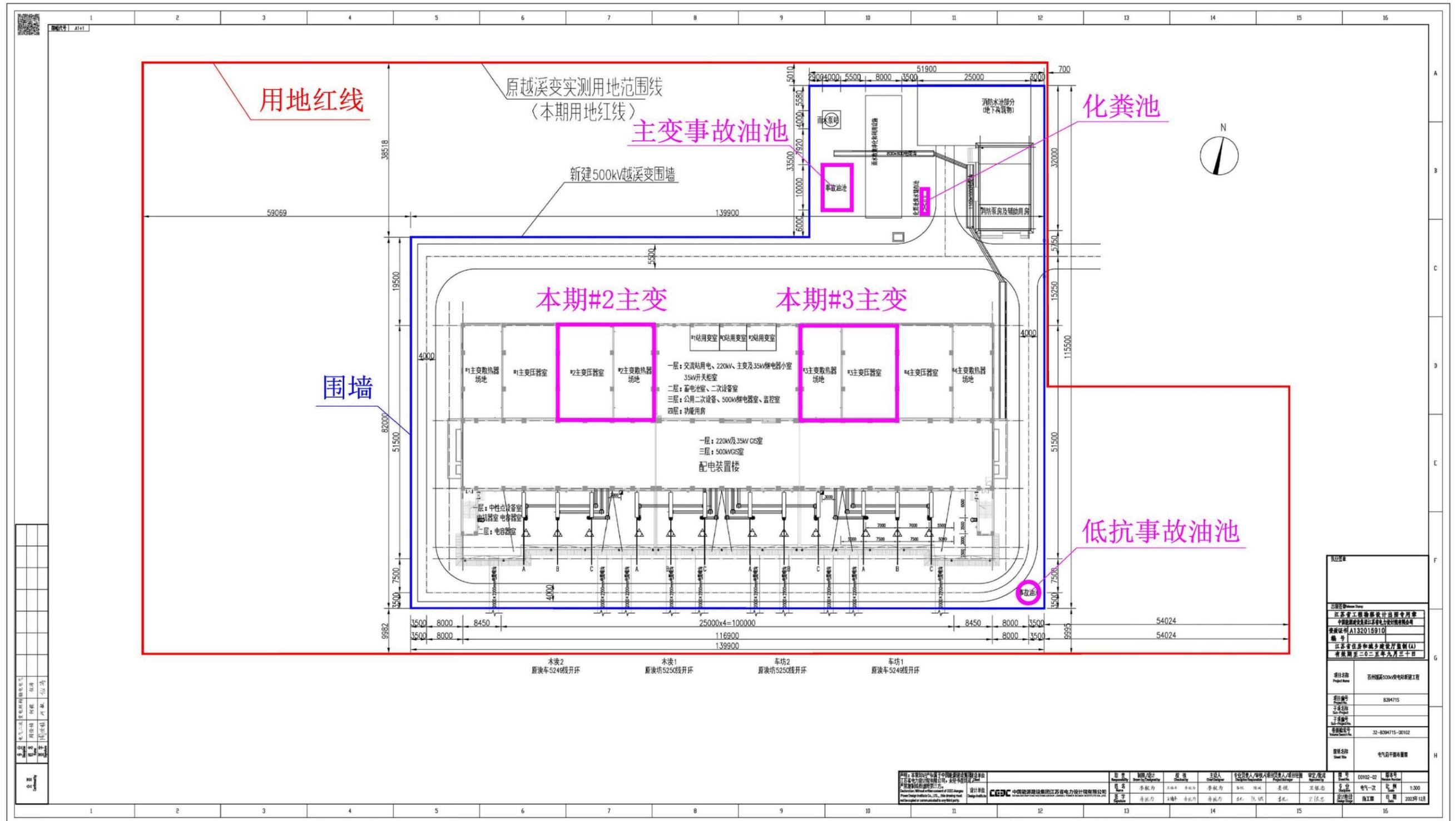
针对本次调查及本项目的实际情况, 提出如下建议:

- (1) 加强建设项目附近公众宣传工作, 提高公众对高压输变电工程的了解程度, 普及相关环保知识, 以利于共同维护建设项目安全, 减少风险事故的发生。
- (2) 对已采取的环保设施加强日常管理和维护, 及时发现并解决问题。

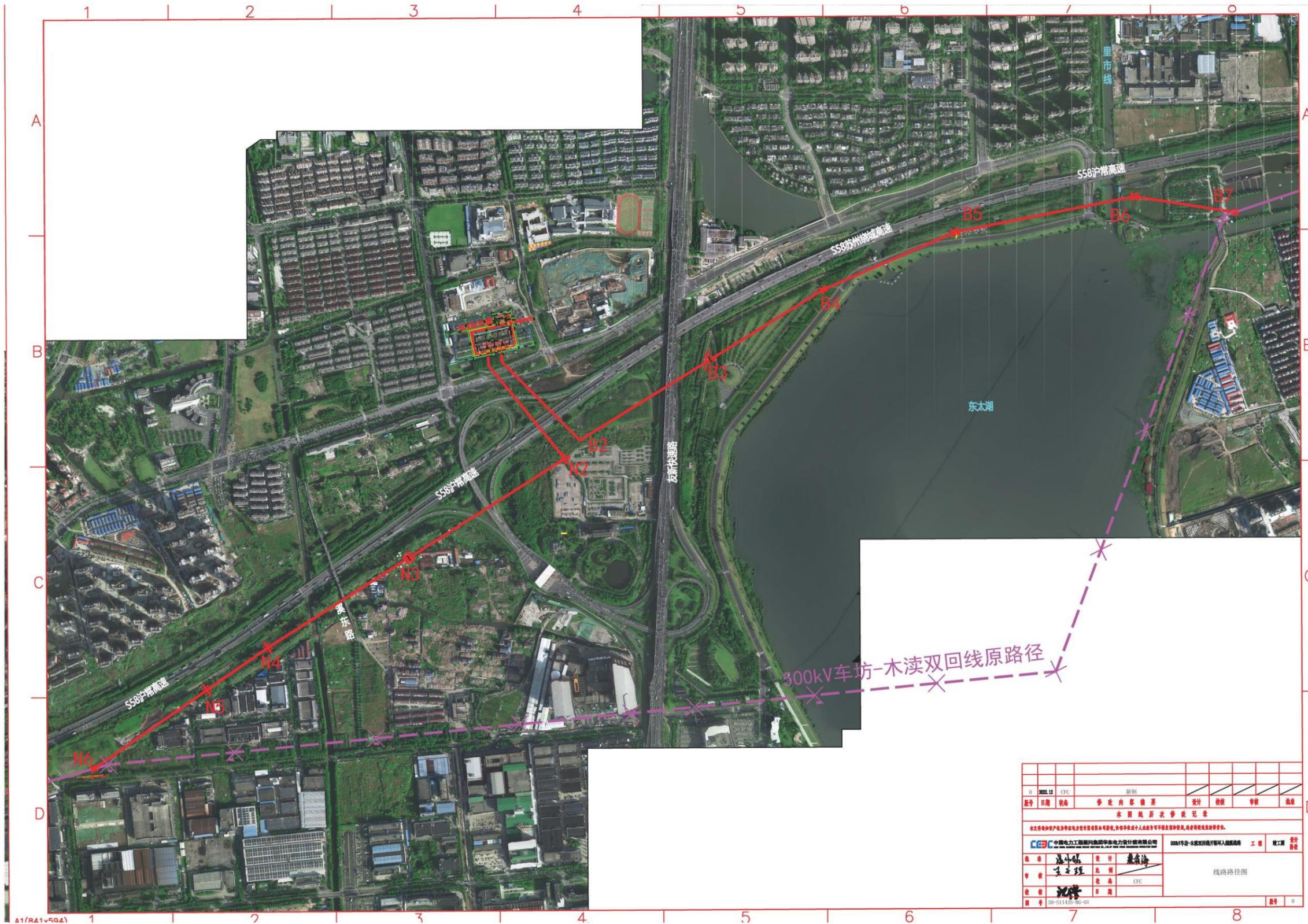
附图 1：本项目地理位置图



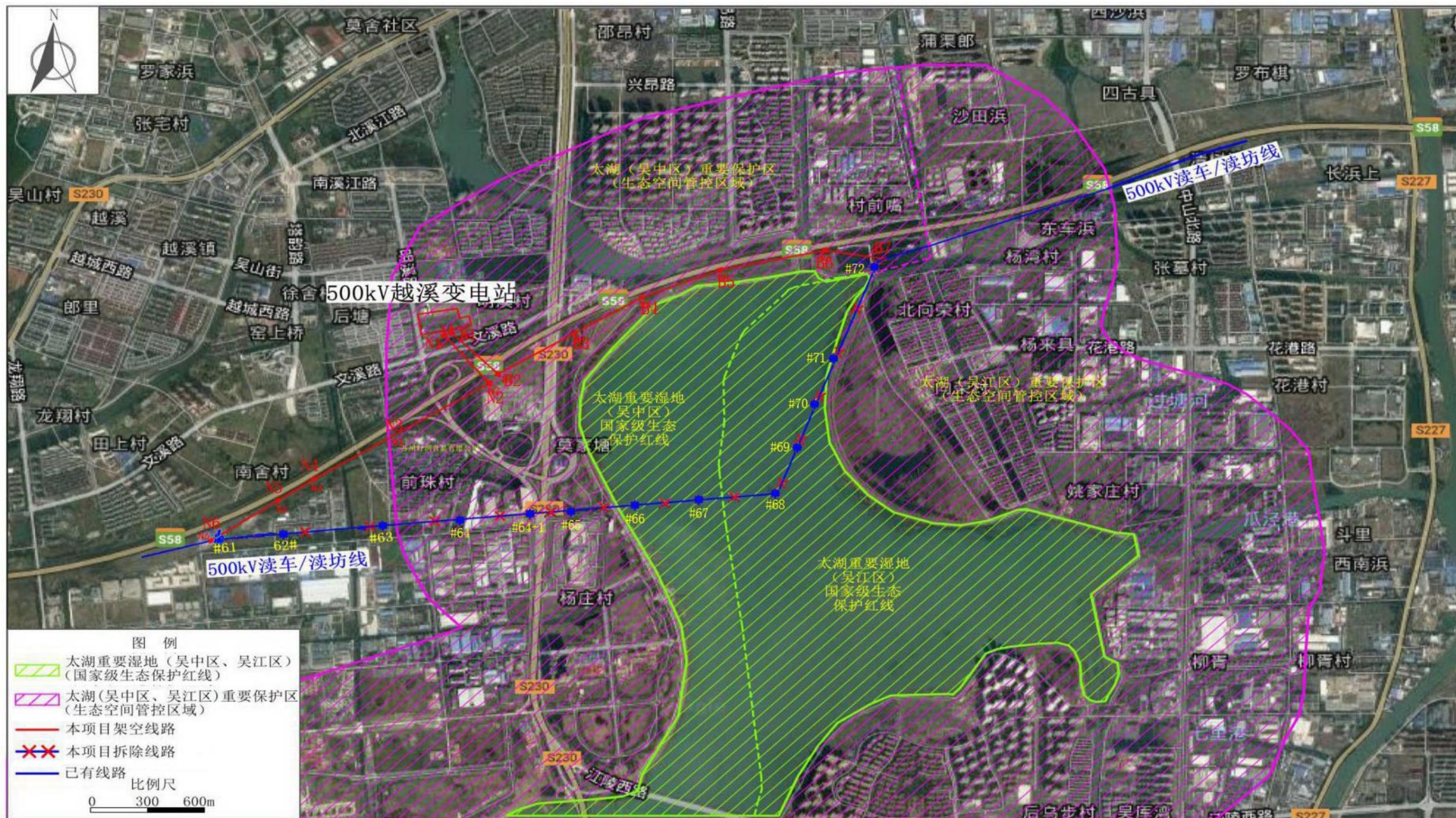
附图 2: 越溪变电站总平面布置图



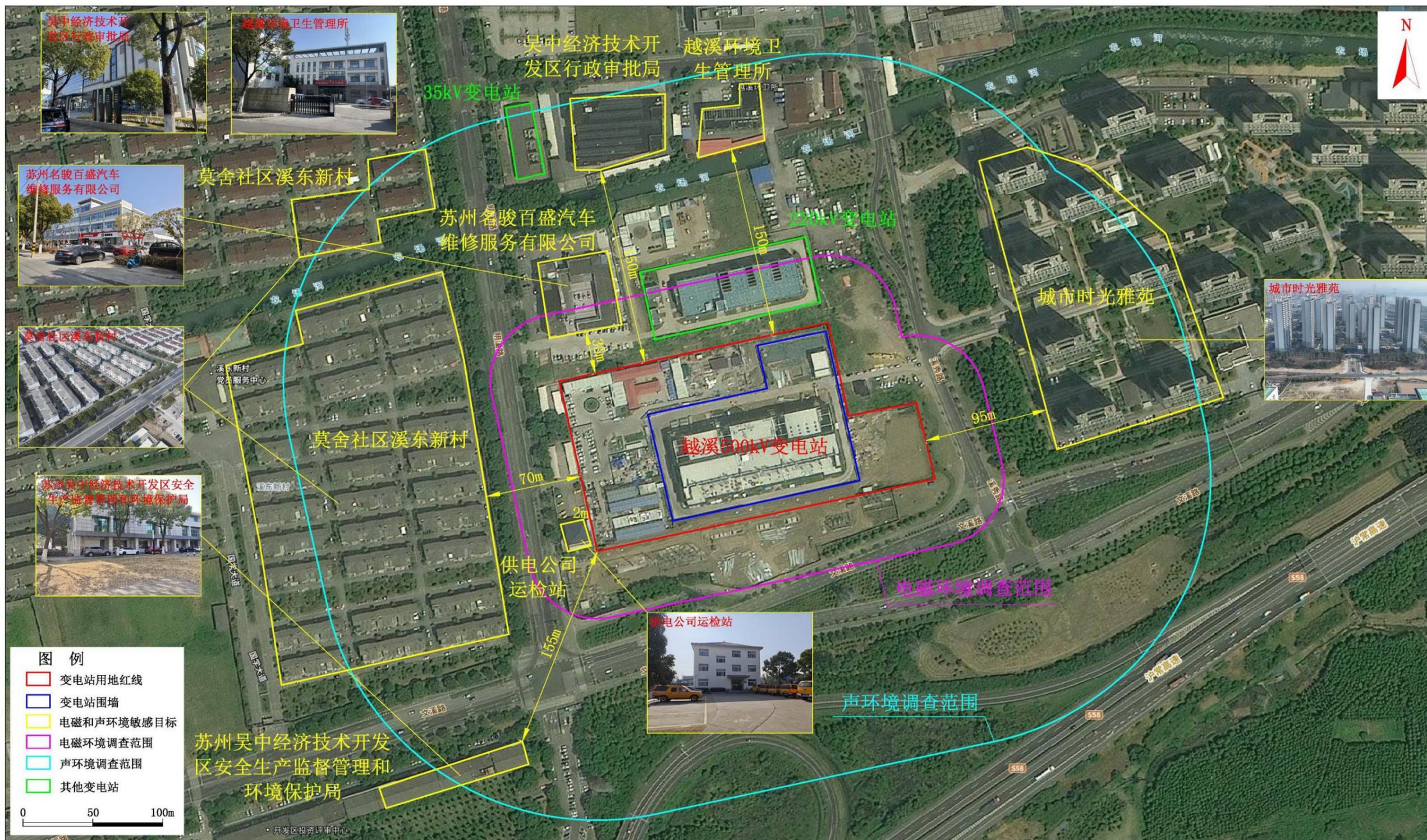
附图 3: 线路路径图



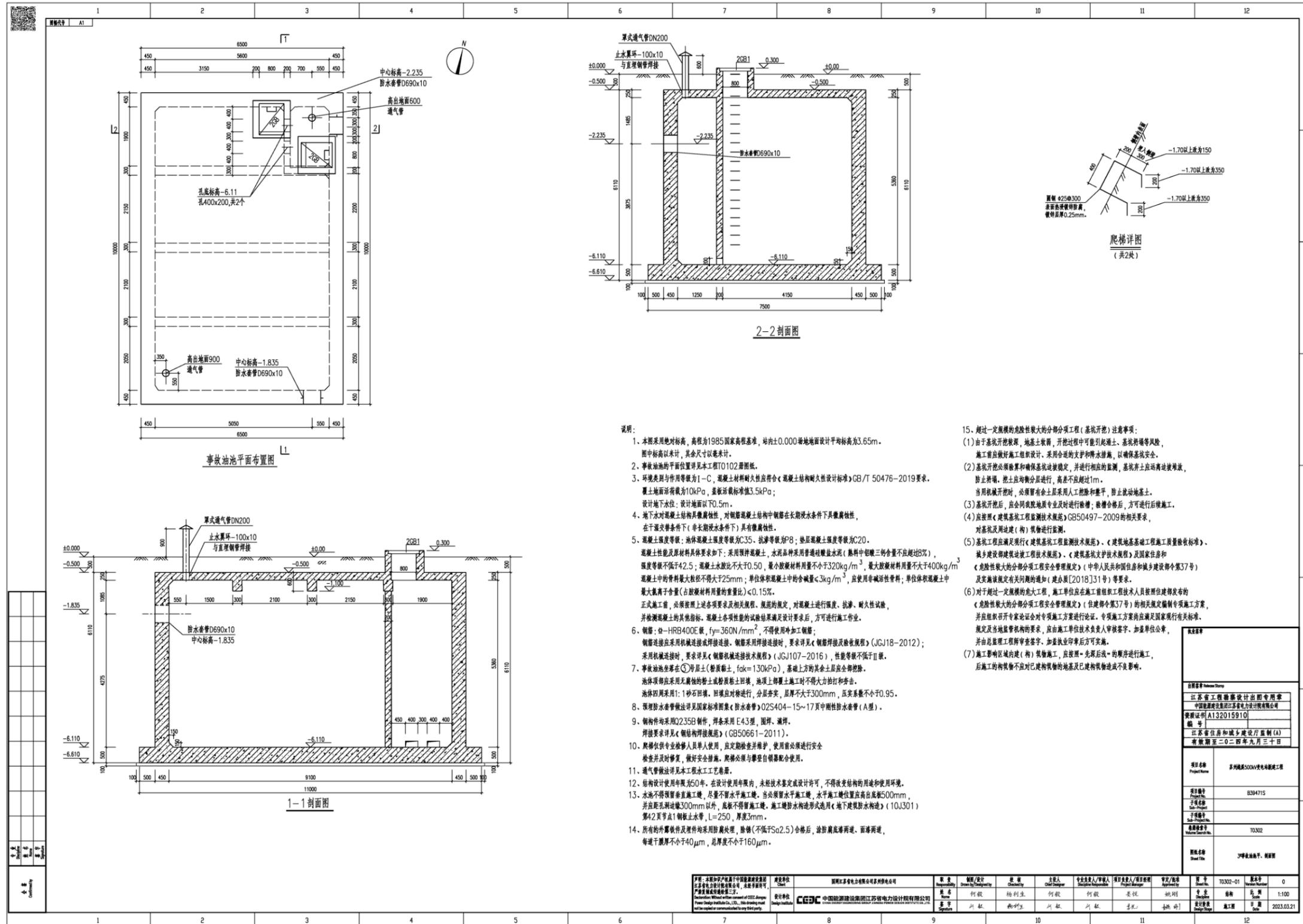
附图 4: 江苏生态空间管控区域图



附图 5: 越溪变电站周围形势图



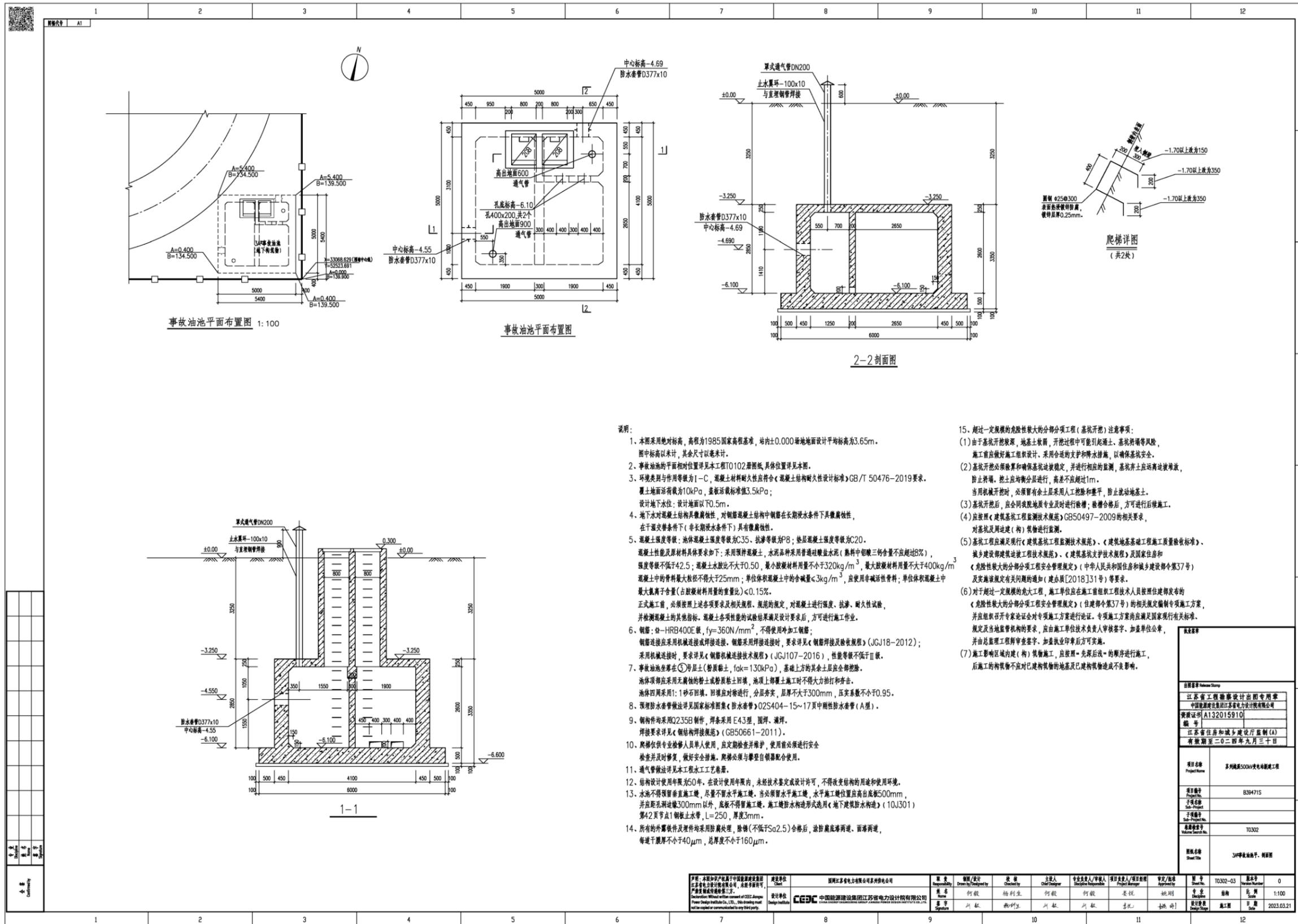
附图 6: 越溪变电站事故油池布置图



- 说明:
1. 本图采用绝对标高, 高程为1985国家高程基准, 站址±0.000处地面设计平均标高为3.65m。图中标高以米计, 其余尺寸以毫米计。
 2. 事故油池的平面位置详见本工程T0102平面图。
 3. 环境类别与作用等级为I-C, 混凝土材料耐久性应符合《混凝土结构耐久性设计标准》GB/T 50476-2019要求。混凝土设计荷载为10kPa, 盖板活荷载标准值3.5kPa; 设计地下水: 设计地面以下0.5m。
 4. 地下水对混凝土结构具腐蚀性, 对钢筋混凝土结构中钢筋在长期浸水条件下具微腐蚀性, 在非长期浸水条件下具微腐蚀性。
 5. 混凝土强度等级: 池体混凝土强度等级为C35, 抗渗等级为P8; 垫层混凝土强度等级为C20。混凝土性能及原材料具体要求如下: 采用预拌混凝土, 水泥品种采用普通硅酸盐水泥(熟料中铝含量不超过3%), 强度等级不低于42.5; 混凝土水胶比不大于0.50, 最小胶凝材料用量不小于320kg/m³, 最大胶凝材料用量不大于400kg/m³; 混凝土中的骨料最大粒径不大于25mm; 单位体积混凝土中的含氧量≤3kg/m³, 应使用非碱活性骨料; 单位体积混凝土中最大氯离子含量(占胶凝材料用量的重量比)≤0.15%。
 6. 钢筋: HRB400E级, fy=360N/mm², 不得使用冷加工钢筋; 钢筋连接应采用机械连接或焊接连接, 钢筋采用焊接连接时, 要求详见《钢筋焊接及验收规程》(JGJ18-2012); 采用机械连接时, 要求详见《钢筋机械连接技术规程》(JGJ107-2016), 性能等级不低于II级。
 7. 事故油池设置在C类土(粉质黏土, fak=130kPa), 基础上方其余土质应全部挖除。
 8. 预埋防水套管做法详见国家标准图集《防水套管》02S404-15~17页中刚性防水套管(A型)。
 9. 钢构件采用Q235B制作, 焊条采用E43型, 围焊、满焊。焊接要求详见《钢结构焊接规范》(GB50661-2011)。
 10. 爬梯由专业维修人员使用, 应定期检查和维修, 使用前必须进行安全检查并及时修复, 做好安全措施, 爬梯必须与攀登自锁器配合使用。
 11. 通风管做法详见本工程水工工艺规程。
 12. 结构设计使用年限50年, 在设计使用年限内, 未经技术鉴定或设计许可, 不得改变结构的用途和使用环境。
 13. 水池不得预留垂直施工缝, 尽量不留水平施工缝, 当必须留水平施工缝, 水平施工缝位置应高出底板500mm, 并应距池壁300mm以外, 底板不得留施工缝, 施工缝防水构造形式采用《地下建筑防水构造》(10J301)第4.2.7条第1条做法, L=250, 厚度3mm。
 14. 所有的外露铁件及附件均采用防腐处理, 防锈(不低于Sa2.5)合格后, 涂刷防腐漆两道, 面漆两道, 每道干膜厚不小于40μm, 总厚度不小于160μm。

15. 超过一定规模的危险性较大的分部分项工程(基坑开挖)注意事项:
 - (1) 由于基坑开挖较深, 地基土软弱, 开挖过程中可能引起涌土、基坑坍塌等风险, 施工前应做好施工组织设计, 采用合适的支护和降水措施, 以确保基坑安全。
 - (2) 基坑开挖必须验算并确保基坑边坡稳定, 并进行相应的监测, 基坑井上应设置边坡堆放, 防止坍塌, 挖土应分层进行, 高差不应超过1m。
 - (3) 基坑开挖后, 应会同地质专业及时进行验槽, 验槽合格后, 方可进行后续施工。
 - (4) 应按照《建筑基坑工程监测技术规范》GB50497-2009的相关要求, 对基坑及周边建(构)物进行监测。
 - (5) 基坑工程应满足现行《建筑基坑工程监测技术规范》、《建筑地基基础工程施工质量验收标准》、《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》(中华人民共和国住房和城乡建设部令第37号)及实施该规定有关问题的通知(建办质[2018]31号)等要求。
 - (6) 对于超过一定规模的危大工程, 施工单位应在施工前组织工程技术人员按照住建部发布的《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》(住建部令第37号)的相关规定编制专项施工方案, 并组织专家论证会对专项施工方案进行论证, 专项施工方案应满足国家现行有关标准、规范及当地监管机构的要求, 应由施工单位技术负责人审核签字, 加盖单位公章, 并由总监理工程师审核签字, 加盖执业印章后方可实施。
 - (7) 施工影响区域内建(构)物拆除, 应按照“先拆后”的顺序进行施工, 后施工的结构不应已建构筑物地基及已建构筑物造成不良影响。

主变事故油池布置图



低抗事故油池布置图

附图 8：监测点位示意图



图 8-1 越溪变电站周边监测点位示意图

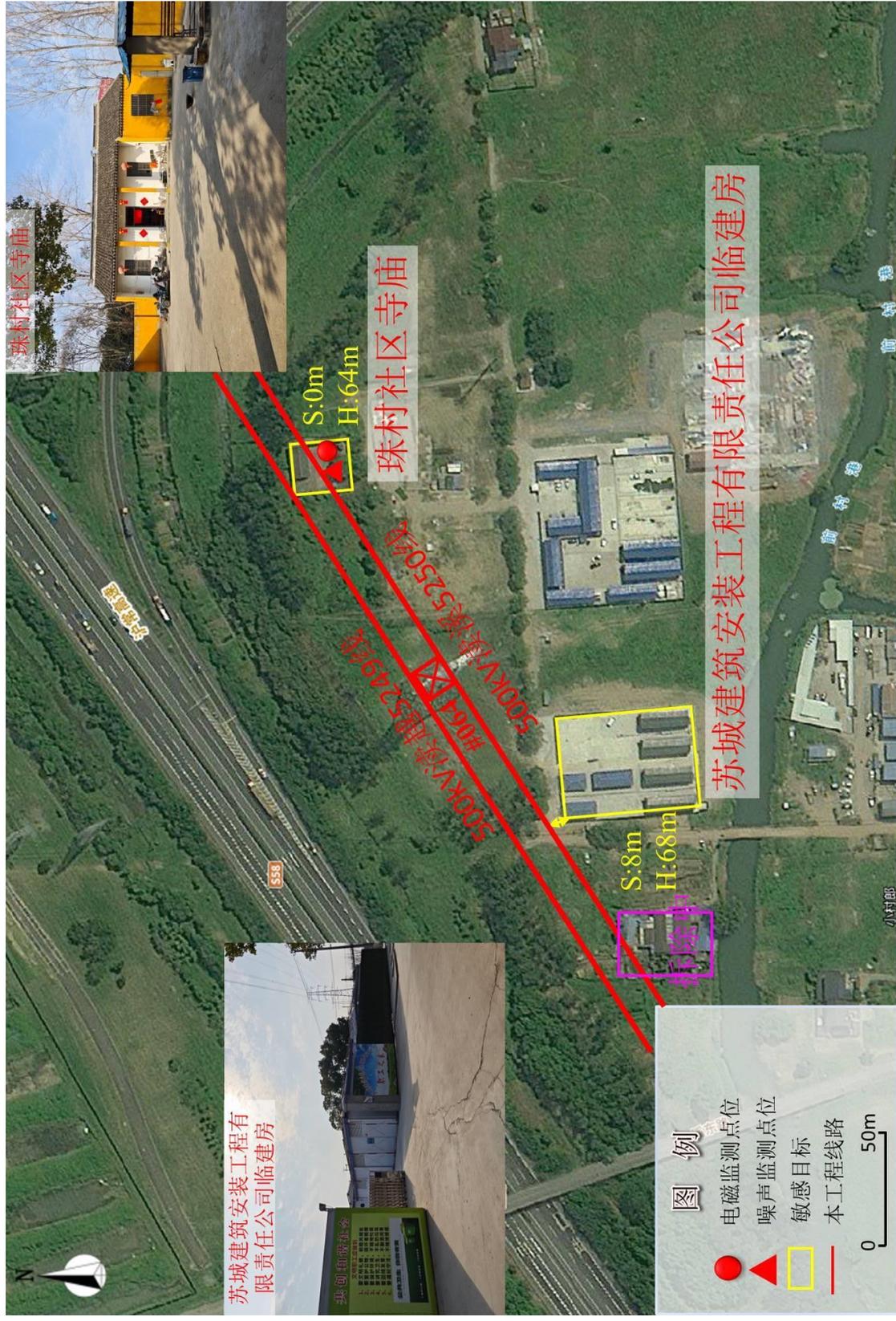


图8-2 珠村社区寺庙、苏城建筑安装工程有限责任公司临建房

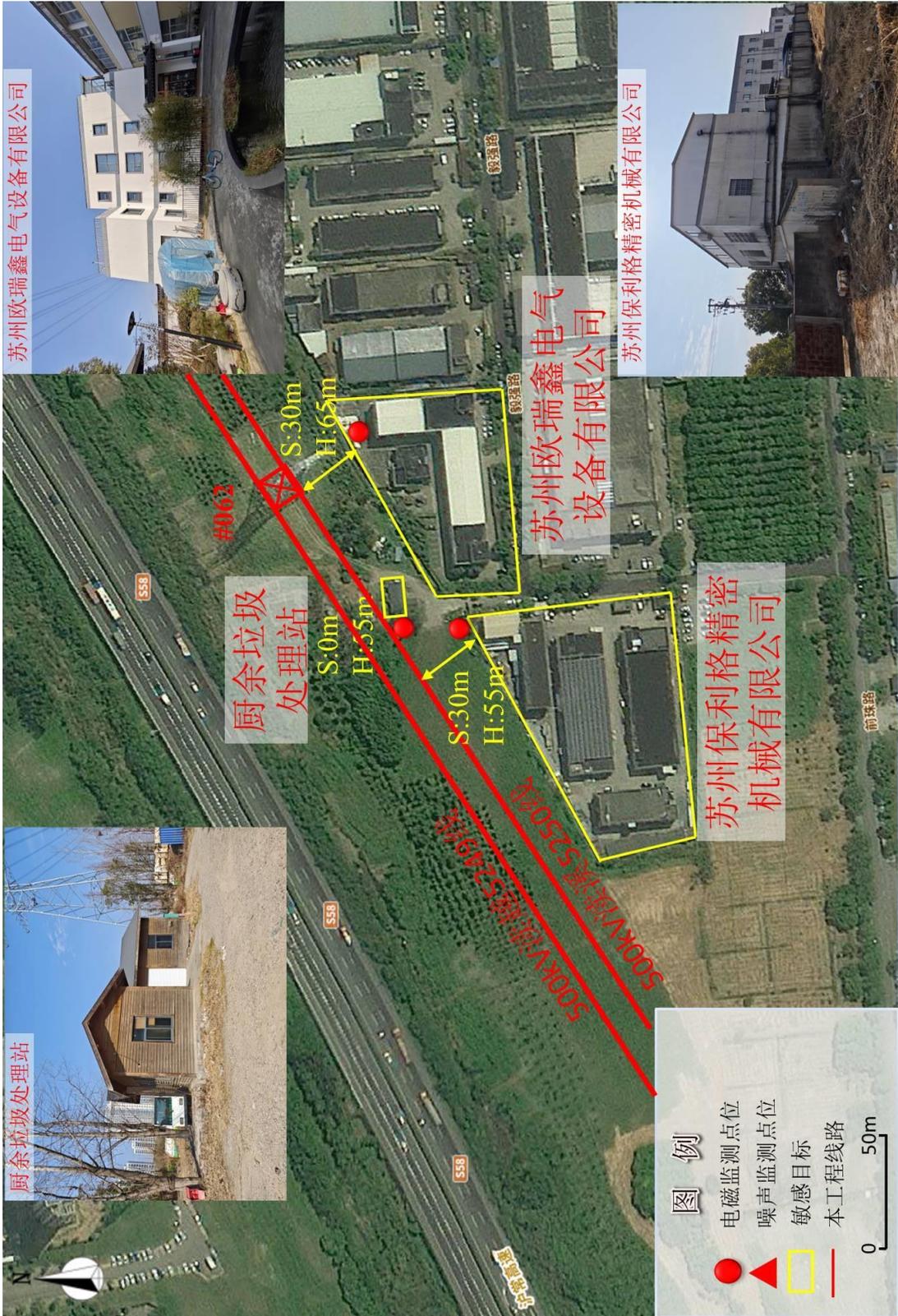


图8-4 苏州欧瑞鑫电气有限公司、厨余垃圾处理站、苏州保利格精密机械有限公司

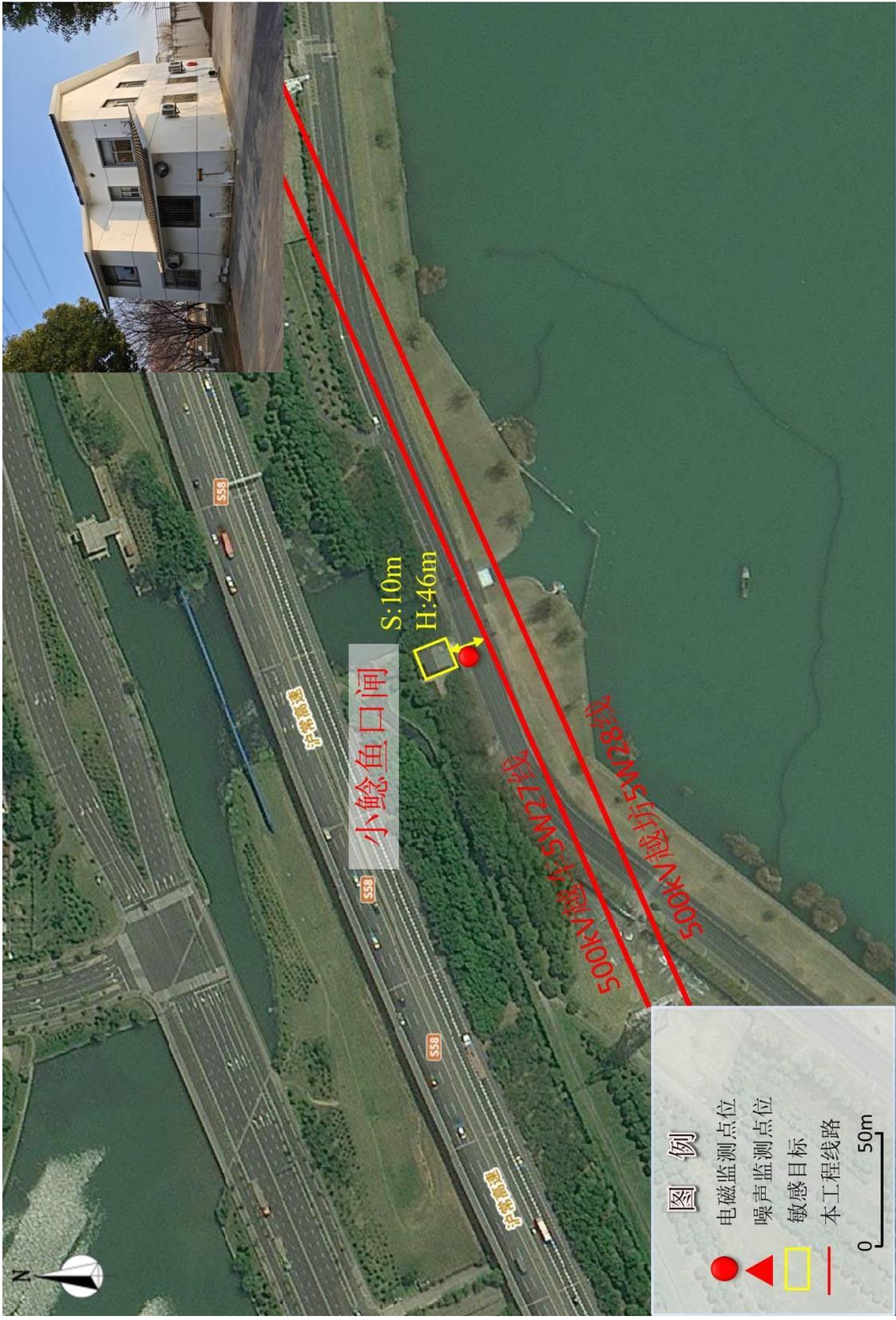


图8-5 小鲛鱼口闸

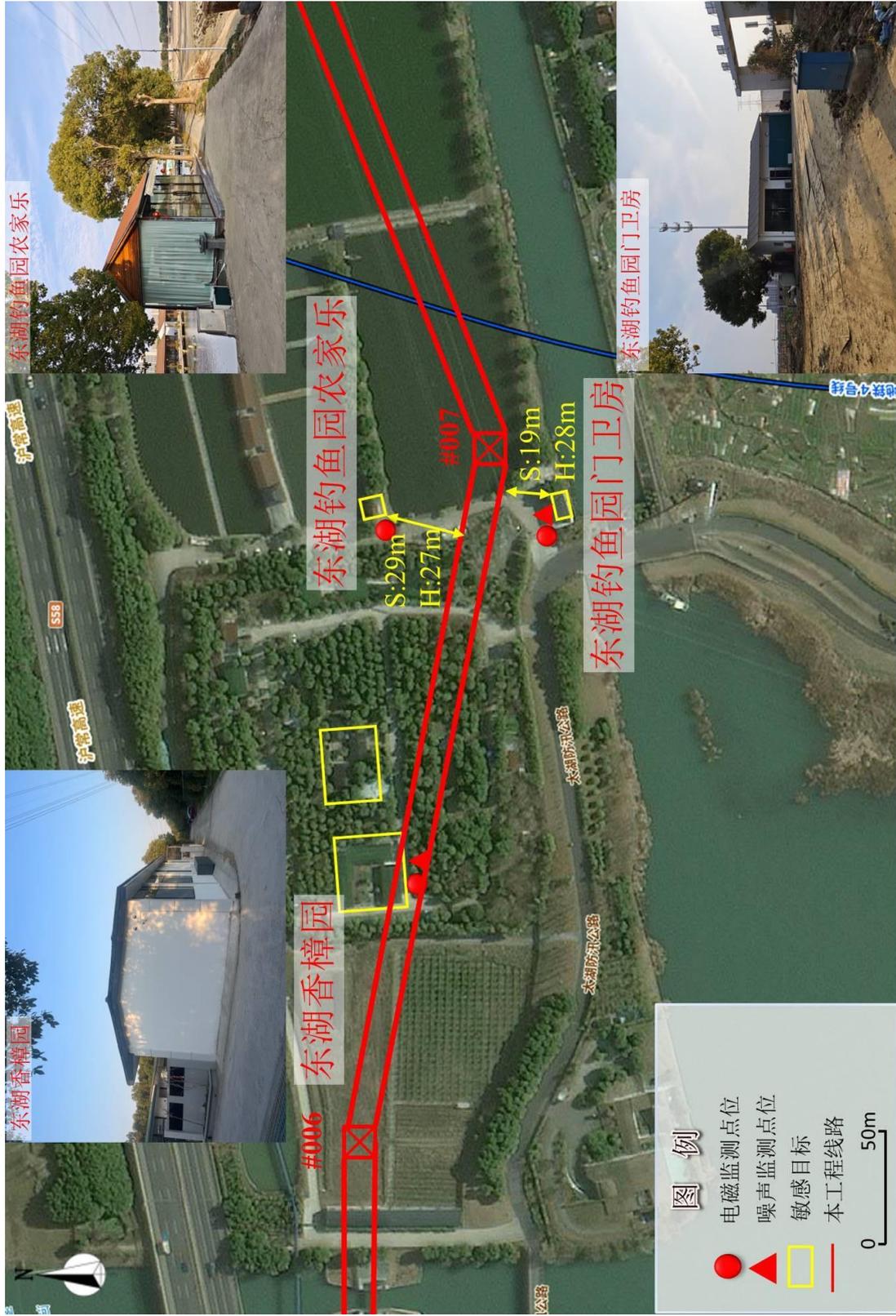


图8-6 东湖香樟园、东湖钓鱼园农家乐、东湖钓鱼园门卫房

江苏苏州越溪500kV输变电工程

一般变动环境影响分析

一、变动情况

1.1 环保手续办理情况

2019年8月，国电环境保护研究院有限公司编制了《江苏苏州越溪500kV输变电工程环境影响报告书》，江苏省生态环境厅以苏环审〔2019〕36号《关于江苏苏州越溪500kV输变电工程环境影响报告书的批复》予以批复。

2022年7月，国电环境保护研究院有限公司编制了《江苏苏州越溪500kV输变电工程变动环境影响报告书》，江苏省生态环境厅以苏环审〔2022〕47号《关于江苏苏州越溪500kV输变电工程变动环境影响报告书的批复》予以批复。

本工程于2024年12月建成并投入试运行，目前正在开展竣工环境保护验收工作。

1.2 环评批复要求及落实情况

本项目环评及变动环评批复要求及落实情况见表1.2-1和表1.2-2。

表1.2-1 环评批复文件要求及落实情况

序号	江苏省生态环境厅苏环审〔2019〕36号文	落实情况
1	严格执行环保要求和相关设计标准、规程，优化设计方案，工程建设应符合项目所涉区域的总体规划。	已落实。 本项目严格执行了设计标准、规程，优化设计方案，建设项目选线符合所在（经）城镇区域的总体规划，避开了居住区、学校、医院等环境敏感点。
2	线路临近环境敏感点处须适当抬高架线高度，确保工程运行后附近的居民点能满足工频电场强度不大于4000V/m、工频磁感应强度不大于100μT的标准要求。线路经过农田时，适当增加导线对地距离，以保证农田环境中工频电场强度小于10kV/m。	已落实。 本项目严格落实了各项电磁环境防治措施，线路临近环境敏感点处的架线高度均满足环评提出的最低线高要求。根据验收监测报告，本项目周边电磁环境敏感点的电磁环境均满足工频电场强度不大于4000V/m、工频磁感应强度不大于100μT标准要求，线路经过农田等场所，架空输电线路下的工频电场强度小于10kV/m。

序号	江苏省生态环境厅苏环审〔2019〕36号文	落实情况
3	对处于输电边导线两侧工频电场大于4000V/m或工频磁感应强度大于100μT范围内居民住宅必须全部拆迁。在电力设施保护范围内，严禁新建医院、学校、居民住宅等环境敏感建筑物。	<p>已落实。</p> <p>输电线路验收调查范围内无工频电场大于4000V/m或工频磁感应强度大于100μT的电磁环境敏感目标。在电力设施保护范围内，无新建环境敏感建筑物。</p>
4	变电站须选用低噪声设备，优化站区布置并采取有效的隔声降噪措施，确保变电站厂界噪声达到相关环保要求，施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求。	<p>已落实。</p> <p>变电站在主变压器、低压电抗器设备选型时，通过设备招标优先采用低噪声设备，对提供主要设备厂家提出了设备声级限值要求，选用低噪声设备，主变压器设备声源声压级为68dB(A)（离设备0.3m处），相当于声功率级为68.5dB(A)，满足环评要求。变电站合理布局了变电站内设备，主变户内布置，减小对站外的噪声影响。根据验收监测报告，变电站厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准。施工期在施工场地设置了扬尘、噪声一体化监测设备，施工期噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求。</p>
5	站内生活污水经处理后，定期清运，不得外排。站内的废旧蓄电池、废变压器油及含油废水应委托有资质的单位回收处理，并办理相关环保手续。	<p>已落实。</p> <p>（1）越溪500kV变电站新建污水管道，将生活污水排至化粪池，经处理后排至市政污水管网，不外排。</p> <p>（2）根据现场调查，主变压器及低压电抗器下设置有事故油坑，并通过管道与事故油池相连接。事故油进入事故油池内后，废变压器油及含油废水将由具备相关资质的单位回收处置，并将办理相关手续。变电站自调试运行以来未产生过废旧蓄电池、事故油及含油废水。</p>
6	做好线路经过太湖（吴中区）重要保护区二级管控区的施工管理，禁止施工废物排入保护区内。	<p>已落实。</p> <p>根据现场调查，线路塔基施工时，设置了泥浆沉淀池，禁止施工废水直接排入附近水体；线路施工人员产生的生活污水利用附近居民</p>

序号	江苏省生态环境厅苏环审〔2019〕36号文	落实情况
		已有污水处理设施进行处理，定期清理，不外排。
7	落实施工期各项污染防治措施，尽可能减少施工过程中对土地的占用和植被的破坏，采取必要的水土保持措施，不得发生噪声和扬尘等扰民现象。施工结束后及时做好植被、临时用地的恢复工作。	已落实。 施工单位在施工现场周围设置围栏，减少了施工扬尘对周围环境的影响。施工道路和施工现场定时洒水、喷淋。施工中开挖产生的裸露泥土采用了防尘网进行覆盖。施工单位在施工时选用低噪声施工设备。合理安排了施工时间，施工活动主要集中在白天进行，未进行夜间施工。施工期未接到周边居民对施工期噪声、扬尘等环境影响的投诉。施工结束后已对植被、占地进行了恢复。
8	建设单位须做好与输变电工程相关科普知识的宣传工作，会同当地政府及有关部门对居民进行必要的解释、说明，取得公众对输变电工程建设的理解和支持，避免产生纠纷。	已落实。 建设过程中，建设单位加强了关于输变电工程相关科普知识的宣传工作，施工期及调试阶段未发生公众纠纷及投诉事件。
9	项目建设必须严格执行配套建设的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。项目运行时，按要求做好竣工环保验收。你公司应在收到本批复后20个工作日内，将批准后的环境影响报告书送苏州市生态环境局，并接受其监督检查。	已落实。 本项目在设计、施工和运行中严格执行了环境保护措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度，将建设项目施工和调试运行过程中产生的噪声、工频电场、工频磁场、固体废物等对附近环境和居民的影响降低到最小程度。项目运行后，建设单位开展了竣工环保验收。建设单位在收到批复后已按要求将批准后的环境影响报告书送苏州市生态环境局。苏州市生态环境局于2024年12月5日对本项目进行了监督检查，现场要求工程完工后及时开展竣工环保验收工作。
10	本批复下达之日起五年内建设有效。项目的性质、规模、地点、拟采取的环境保护措施发生重大变动的，应重新报批项目的环境影响评价文件。	已落实。 对照《输变电建设项目重大变动清单（试行）》（环办辐射〔2016〕84号），本项目的性质、规模、地点、拟采取的环境保护措施未发生重大变动。

表 1.2-2 变动环评批复文件要求及落实情况

序号	江苏省生态环境厅苏环审（2022）47号文	落实情况
1	严格执行环保要求和相关设计标准、规程，优化设计方案，工程建设应符合项目所涉区域的总体规划。	已落实。 本项目严格执行了设计标准、规程，优化设计方案，建设项目选线符合所在（经）城镇区域的总体规划，避开了居住区、学校、医院等环境敏感点。
2	线路临近环境敏感点处须适当抬高架线高度，确保工程运行后附近的居民点能满足工频电场强度不大于4000V/m、工频磁感应强度不大于100μT的标准要求。线路经过农田时，适当增加导线对地距离，以保证农田环境中工频电场强度小于10kV/m。	已落实。 本项目严格落实了各项电磁环境防治措施，线路临近环境敏感点处的架线高度均满足环评提出的最低线高要求。根据验收监测报告，本项目周边电磁环境敏感点的电磁环境均满足工频电场强度不大于4000V/m、工频磁感应强度不大于100μT标准要求，线路经过农田等场所，架空输电线路下的工频电场强度小于10kV/m。
3	对处于输电边导线两侧工频电场大于4000V/m或工频磁感应强度大于100μT范围内居民住宅必须全部拆迁。在电力设施保护范围内，严禁新建医院、学校、居民住宅等环境敏感建筑物。	已落实。 输电线路验收调查范围内无工频电场大于4000V/m或工频磁感应强度大于100μT的电磁环境敏感目标。在电力设施保护范围内，无新建环境敏感建筑物。
4	线路穿越太湖（吴中区）重要保护区时，应采取严格的管控措施，确保不破坏其主导生态功能。	已落实。 根据现场调查，线路在太湖（吴中区）重要保护区塔基施工时，设置了泥浆沉淀池，禁止施工废水直接排入附近水体；线路施工人员产生的生活污水利用附近居民已有污水处理设施进行处理，定期清理，不外排。
5	落实施工期各项污染防治措施，尽可能减少施工过程中对土地的占用和植被的破坏，采取必要的水土保持措施，不得发生噪声和扬尘等扰民现象。施工结束后及时做好植被、临时用地的恢复工作。	已落实。 施工单位在施工现场周围设置围栏，减少了施工扬尘对周围环境的影响。施工道路和施工现场定时洒水、喷淋。施工中开挖产生的裸露泥土采用了防尘网进行覆盖。施工单位在施工时选用低噪声施工设备。合理安排了施工时间，施工活动主要集中在白天进行，未进行夜间施工。施工期未接到周边居民对

序号	江苏省生态环境厅苏环审（2022）47号文	落实情况
		施工期噪声、扬尘等环境影响的投诉。施工结束后已对植被、占地进行了恢复。
6	建设单位须做好与输变电工程相关科普知识的宣传工作，会同当地政府及有关部门对居民进行必要的解释、说明，取得公众对输变电工程建设的理解和支持，避免产生纠纷。	已落实。 建设过程中，建设单位加强了关于输变电工程相关科普知识的宣传工作，施工期及调试阶段未发生公众纠纷及投诉事件。
7	项目建设必须严格执行配套建设的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。项目运行时，按要求做好竣工环保验收。你公司应在收到本批复后20个工作日内，将批准后的环境影响报告书送苏州市生态环境局，并接受其监督检查。	已落实。 本项目在设计、施工和运行中严格执行了环境保护措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度，将建设项目施工和调试运行过程中产生的噪声、工频电场、工频磁场、固体废物等对附近环境和居民的影响降低到最小程度。项目运行后，建设单位开展了竣工环保验收。建设单位在收到批复后已按要求将批准后的环境影响报告书送苏州市生态环境局。苏州市生态环境局于2024年12月5日对本项目进行了监督检查，现场要求工程完工后及时开展竣工环保验收工作。
8	本批复下达之日起五年内建设有效。项目的性质、规模、地点、拟采取的环境保护措施发生重大变动的，应重新报批项目的环境影响评价文件。	已落实。 对照《输变电建设项目重大变动清单（试行）》（环办辐射〔2016〕84号），本项目的性质、规模、地点、拟采取的环境保护措施未发生重大变动。

1.3 变动判定情况

对照《输变电建设项目重大变动清单（试行）》（环办辐射〔2016〕84号），并现场踏勘调查确认，江苏苏州越溪500kV输变电工程实际建成后的工程性质、地点、规模、采用的生产工艺、已采取的环境保护措施等与环评基本一致，无重大变动。详见表2。

表3 江苏苏州越溪 500kV 输变电工程变动内容判定结果表

变动工程内容	原环评内容及要求	实际建设内容	主要变动内容	变动原因	不利环境影响变化情况	变动判定
江苏苏州越溪 500kV 输变电工程	<p>(1) 越溪 500kV 变电站新建工程：本期新建 2 组主变，容量 2×1000MVA，三相分体户内布置；500kV 出线 4 回，户内 GIS 布置；220kV 出线 9 回，户内 GIS 布置；每台主变低压侧装设 2 组 60Mvar 低压并联电容器和 1 组 60Mvar 低压并联电抗器。新建 2 座事故油池（容量均为 100m³）。</p> <p>(2) 木渎~车坊 500kV 双回线路开断环入越溪变线路工程：新建 500kV 同塔四回混压线路路径长约 5.0km，其中东开环线路路径长约 3.0km，西开环线路路径长约 2.0km。本线路工程完成后将拆除木渎~车坊 500kV 同塔双回线路#62-#72 之间的铁塔及导线，拆除 500kV 同塔双回线路路径长约 6.0km，铁塔共 11 基。</p>	<p>(1) 越溪 500kV 变电站新建工程：本期新建 2 组主变，容量 2×1000MVA，三相一体户内布置；500kV 出线 4 回，户内 GIS 布置；220kV 出线 7 回，户内 GIS 布置；每台主变低压侧装设 2 组 60Mvar 低压并联电容器。新建 2 座事故油池（容量为 180m³ 和 16m³）。</p> <p>(2) 木渎~车坊 500kV 双回线路开断环入越溪变线路工程：新建 500kV 同塔双回/四回混压线路路径长 4.971km，其中东开环线路路径长 2.706km，西开环线路路径长 2.265km，新建铁塔 13 基。本线路工程完成后将拆除木渎~车坊 500kV 同塔双回线路#62-#72 之间的铁塔及导线，拆除 500kV 同塔双回线路路径长 4.619km，铁塔共 13 基。</p>	<p>(1) 变电站主变由三相分体改为三相一体。本期取消 1 组 60Mvar 低压并联电抗器。事故油池容积变化为 180m³ 和 16m³。</p> <p>(2) 拆除铁塔由 11 基变为 13 基。</p>	设计优化调整。	无不利环境变化。	对照《输变电建设项目重大变动清单（试行）的通知》（环办辐射[2016]84 号），该变动不在所列清单中，属于一般变动，不属于重大变动

注：未列入此表的项目性质、地点、生产工艺和环境保护措施均未发生变动。

二、评价要素

2.1 原环评评价等级

表 4 江苏苏州越溪 500kV 输变电工程原环评评价等级

序号	项目		等级
1	电磁环境	变电站	二级
		输电线路	一级
2	声环境	变电站	二级
		输电线路	二级
3	生态环境		三级
4	水环境		分析说明为主
5	大气环境		分析说明为主
6	环境风险		简要分析

2.2 原环评评价范围

表 4 江苏苏州越溪 500kV 输变电工程原环评评价范围

序号	评价因子	评价范围
1	工频电场、 工频磁场	变电站：围墙外 50m 范围内；
		输电线路：线路边导线地面投影外两侧各 50m 的带状区域。
2	噪声	变电站：围墙外 200m 范围内；
		输电线路：线路边导线地面投影外两侧各 50m 的带状区域。
3	生态环境	变电站：围墙外 500m 范围内。
		输电线路不涉及生态敏感区的，评价范围为线路边导线地面投影外两侧各 300m 的带状区域。输电线路涉及生态敏感区的，评价范围为线路边导线地面投影外两侧各 1000m 的带状区域。

2.3 原环评评价标准

表 5 本项目原环评评价标准

序号	项目		标准
1	电磁环境	工频电场强度	评价执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 “公众曝露控制限值”规定，电场强度控制限值为 4000V/m。 500kV 架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率 50Hz 的电场强度控制限值为 10kV/m，且应给出警示和防护指示标志。
		工频磁感应强度	评价执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 “公众曝露控制限值”规定，磁感应强度控制限值为 100 μ T。
2	声环境	质量标准	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类、4a 类

		排放标准	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类
		施工期	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011), 昼间 70dB (A), 夜间 55dB (A)
3	水环境		分析说明为主

2.4 变化情况

经核实,江苏苏州越溪 500kV 输变电工程实际建成后的工程性质、地点、拟采取的环保措施均未发生变化,规模与环评报告相比略有变化,相应变化未导致工程电磁环境、声环境、水环境影响等发生变化,因此原建设项目环境影响评价文件中各环境要素评价等级、评价范围、评价标准等均未发生变化。

三、环境影响分析说明

本项目相关变动未导致本工程对周围电磁环境、声环境、生态环境的影响发生变化,工程变动后各环境要素的影响分析结论未发生变化。

本项目相关变动未导致危险物质和环境风险源发生变化,站内事故油池容积满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB50229-2019)中事故油池可容纳单台含油设备最大油量的设计要求,环境风险防范措施有效。

四、结论

本项目相关变动均为一般变动,变动前后原建设项目环境影响评价结论未发生变化。



其他需要说明的事项

一、环境保护设施设计、施工和验收过程简况。

江苏苏州越溪 500kV 输变电工程环境保护设施设计单位为中国能源建设集团江苏省电力设计院有限公司（变电）和中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司（线路），施工单位为中国电建集团河南工程有限公司。本项目环境保护设施于 2023 年 3 月至 2024 年 12 月工程陆续竣工，并与主体工程同时进入调试期。

国网江苏省电力有限公司于 2025 年 3 月 11 日在苏州组织召开了江苏苏州越溪 500kV 输变电工程竣工环保验收会，对本项目的环境保护设施进行了竣工环境保护验收，验收组同意该项目通过竣工环境保护验收。

二、环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定中提出的除环境保护设施外的其他环境保护对策措施的实施情况，以及整改工作情况。

无。